

Tillmann, Alexander [Hrsg.]; Antony, Ingo [Hrsg.]

## **Tablet-Klassen. Begleituntersuchung, Unterrichtskonzepte und Erfahrungen aus dem Pilotprojekt "Mobiles Lernen in Hessen – MOLE"**

*formal überarbeitete Version der Originalveröffentlichung:*

*formally revised edition of the original source:*

*Münster ; New York : Waxmann 2018, 281 S.*



Bitte verwenden Sie in der Quellenangabe folgende URN oder DOI /  
Please use the following URN or DOI for reference:

urn:nbn:de:0111-pedocs-165621

10.25656/01:16562

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-165621>

<https://doi.org/10.25656/01:16562>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Alexander Tillmann, Ingo Antony (Hrsg.)

## Tablet-Klassen

Begleituntersuchung, Unterrichtskonzepte  
und Erfahrungen aus dem Pilotprojekt  
„Mobiles Lernen in Hessen – MOLE“



Waxmann 2018  
Münster · New York

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8309-3603-9

© Waxmann Verlag GmbH, 2018  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)  
[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg  
Titelfoto: © dolgachov – istockphoto.com  
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster  
Druck: Hubert & Co, Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.  
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des  
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung  
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## Danksagung

Unser Dank gilt allen, die sich im und für das Pilotprojekt MOLE engagiert und mit Einsatz zum Gelingen des Projektes beigetragen haben. Besonders danken wir dem Lehrkräfte-Team für die Neugier, Motivation und Kreativität mit digitalen Medien im Unterricht zu arbeiten, ihre Erfahrungen zu Teilen und in Form von Beschreibungen und Unterrichtsvorschlägen in diesem Band weiterzugeben. Herzlich danken möchten wir Ina Redlich für die hervorragenden Korrekturen und Hinweise zur Überarbeitung des Manuskriptes. Claudia Bremer, Tobias Oswald und Wolfgang Budde danken wir für die Initiative das Pilotprojekt ins Leben gerufen und mit Rat und Tat begleitet zu haben.

Dr. Alexander Tillmann und Ingo Antony





# Inhalt

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 1   | Vorwort der Herausgeber.....   | 9   |
|     | <i>Ingo Antony und Alexander Tillmann</i>  |     |
| 2   | Einleitung.....  | 11  |
|     | <i>Alexander Tillmann</i>  |     |
| 3   | Begleituntersuchung zum Projekt MOLE –<br>Mobiles Lernen in Hessen .....   | 13  |
|     | <i>Birte Franke und Vera Fleck</i>   |     |
| 4   | Praxiserfahrungen zur Einführung von Tablets<br>in Schule und Unterricht .....   | 41  |
|     | <i>Hans Arold, Julia Eckhardt, Miriam Hornig, Judith Lehnert und Bodo Merz</i>   |     |
| 5   | Apps und Methoden .....  | 47  |
|     | <i>Miriam Hornig, Frauke Linz und Ingo Antony</i>  |     |
| 6   | Ein Kapitel über Technik .....   | 69  |
|     | <i>Judith Lehnert</i>  |     |
| 7.1 | Wir führen selbst Regie! – Die Olchis verfilmt...<br>Szenen aus dem Erhard-Dietl-Kinderbuch-Bestseller<br>in Videoclips umsetzen .....       | 81  |
|     | <i>Judith Lehnert</i>  |     |
| 7.2 | Es war einmal ... Digitales Märchentheater<br>im 3. Schuljahr.....   | 88  |
|     | <i>Judith Lehnert und Julia Eckhardt</i>   |     |
| 7.3 | Kinder als digitale Lyriker.....   | 101 |
|     | <i>Julia Eckhardt und Laura Marie Schneider</i>  |     |
| 7.4 | Tschick – ein Adoleszenzroman<br>Leseförderung und Erarbeitung einer digitalen Lesemappe .....   | 114 |
|     | <i>Hans Arold</i>  |     |
| 7.5 | Geschichten strukturiert erzählen –<br>mit Mindmaps den roten Faden finden .....   | 123 |
|     | <i>Katharina Berscheid</i>   |     |
| 7.6 | Wir erstellen digitale Forschertagebücher und eigene Tutorials – eine Einheit<br>zum Aufgabenformat „Zahlenmauern“ im zweiten Schuljahr..... | 127 |
|     | <i>Frauke Linz</i>   |     |
| 7.7 | Maßeinheit Gewicht für die Klasse 4.....   | 146 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
|      | <i>Frauke Linz</i>  |     |
| 7.8  | Acht Stationen zur schriftlichen Subtraktion, Klasse 3.....   | 168 |
|      | <i>Miriam Hornig</i>  |     |
| 7.9  | Notenwerte erlernen – Ein Unterrichtsansatz<br>angelehnt an das Flipped-Classroom-Prinzip.....                                    | 177 |
|      | <i>Miriam Hornig</i>  |     |
| 7.10 | Musizieren mit dem Tablet zum Kanon von Pachelbel .....   | 186 |
|      | <i>Miriam Hornig und Frauke Linz</i>  |     |
| 7.11 | Erstellung eines Trailers bzw. eines Films zur Projektwoche .....   | 190 |
|      | <i>Bodo Merz</i>  |     |
| 7.12 | John Smith auf Hessenrundreise.....   | 196 |
|      | <i>Bodo Merz</i>  |     |
| 7.13 | Kalender Digital .....  | 201 |
|      | <i>Vera Fleck</i>   |     |
| 7.14 | Frühblüher am Wandertag entdecken – Erfahrungen im Wald<br>mit dem Tablet dokumentieren.....                                      | 207 |
|      | <i>Vera Fleck</i>   |     |
| 7.15 | Tiere im Wald – Tiersteckbriefe digital erstellen Klasse 5 –<br>Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Lernen .....               | 212 |
|      | <i>Vera Fleck</i>   |     |
| 7.16 | Erstellen eines E-Books zum Thema „Flüchtlinge“ – Ein Lernvorhaben<br>der Klasse 6, Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen ..... | 215 |
|      | <i>Maria Steinmetz</i>  |     |
| 7.17 | Vulkanen in der eigenen Region auf der Spur.....  | 222 |
|      | <i>Birte Franke</i>   |     |
| 7.18 | Thema Hygiene im Arbeitslehreunterricht.....  | 226 |
|      | <i>Hans Arolt</i>   |     |
| 7.19 | Tableteinsatz in der Intensivklasse für Seiteneinsteiger –<br>„Deutsch als Zweitsprache“ mit Tablets .....                        | 231 |
|      | <i>Birte Franke</i>   |     |
| 7.20 | Die Kontinente .....  | 240 |
|      | <i>Alexander Tillmann und Ingo Antony</i>   |     |
| 8    | Fazit und Ausblick.....   | 261 |
| 9    | Anhang.....   | 265 |

# 1 Vorwort der Herausgeber

Dieses Buch beschreibt die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Modellversuch „Mobiles Lernen in Hessen“, den die Hessische Lehrkräfteakademie im Auftrag des Hessischen Kultusministeriums in den Jahren 2013 bis 2016 durchgeführt hat. Ziel des Versuches war es herauszufinden, welchen Einfluss der Einsatz von Tabletcomputern in der Grund- und Unterstufe auf das Lernen und die Entwicklung der Medienkompetenz der Lernenden hat. Dabei konnten Erkenntnisse darüber gewonnen werden, welche Unterrichtskonzepte zielführend sind und damit eine positive Auswirkung auf das individuelle sowie das gemeinsame Lernen haben. Ebenso wurde deutlich, unter welchen Rahmenbedingungen die erfolgreiche Einbindung von Tablets in den Unterricht gelingen kann.

Der Modellversuch wurde von **studiumdigitale**, einem Institut der Goethe-Universität Frankfurt, wissenschaftlich begleitet. Ergebnisse der Begleituntersuchungen wurden zusammen mit den eingesetzten Unterrichtsmethoden in gemeinsamen Projektsitzungen von den Schulteams im Plenum reflektiert. Unterrichtskonzepte konnten so weiterentwickelt werden. Dabei wurden Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Unterrichtseinsatz ebenso wie gelungene Unterrichtsbeispiele gesammelt und dokumentiert. Die gewonnenen Erkenntnisse liegen als eine Artikelsammlung der Projektlehrkräfte nachfolgend vor. Sie sind als Blaupause für den Einsatz von Tablets im Unterricht zu verstehen.

Dass der Einsatz von Tabletcomputern im Unterricht in der Grund- und Unterstufe unter entsprechenden Voraussetzungen zur Erhöhung der intrinsischen Motivation der Lernenden, einer intensiven Kommunikation über den Unterrichtsgegenstand sowie einer zunehmenden Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler geführt hat, stand für die am Modellversuch beteiligten Lehrkräfte außer Frage.

Hinweise auf bestimmte Hersteller oder Fabrikate von Tabletcomputern, die sich aus den einzelnen Texten herauslesen lassen, stellen in keinem Fall eine Kaufempfehlung dar. Vielmehr geht es hier ausschließlich um die pädagogischen Aspekte, die auch einzig und allein den Schwerpunkt des Modellversuchs bildeten. Die Entscheidung für das verwendete Tablet beruhte auf der Tatsache, dass zum Zeitpunkt des Projektstarts lediglich dieser Anbieter über zentrale Wartungsmöglichkeiten für 156 Geräte und eine ausreichend große Anzahl pädagogischer Anwendungen verfügte. Diese Situation hat sich in den letzten Jahren grundlegend geändert.

Dr. Alexander Tillmann  
(**studiumdigitale**, Goethe-Universität)

Ingo Antony  
(Hessische Lehrkräfteakademie)



## **2 Einleitung**

Parallel zur zunehmenden Nutzung mobiler Geräte wie Smartphones und Tablets in unserem Alltag werden diese Geräte auch mehr und mehr für den schulischen Einsatz relevant. Medien prägen die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler, ihr Vorwissen und ihre Vorerfahrungen, die Persönlichkeitsentwicklung und Suche nach Orientierung und Sinn. Medienkompetenz wird vermehrt die Voraussetzung zur Teilhabe an gesellschaftlichen Diskursen und Prozessen. Dies bedeutet, auch mediale Gestaltungsmöglichkeiten zu kennen und kreativ einzusetzen, Medien zur Zusammenarbeit zu nutzen und Regeln für eine sichere und zielgerichtete Kommunikation zu beherrschen. Kompetenzen zur kritischen Auseinandersetzung mit der eigenen Mediennutzung stellen wichtige Fähigkeiten zur Selbststeuerung dar. Die technische Fähigkeit, Anwendungen der Informationstechnologie versiert und zielgerichtet einzusetzen, ist die Voraussetzung zur aktiven und passiven Mediennutzung, stellt aber eben nur eine Dimension der Medienkompetenz dar. Den Schulen kommt in diesem Zusammenhang die Aufgabe zu, Schülerinnen und Schüler bei der Anbahnung von Medienkompetenz zu unterstützen und zur Teilhabe an weiteren zukünftigen Bildungsprozessen zu befähigen. Dabei mangelt es jedoch oftmals an geeigneten pädagogischen Konzepten, didaktischen Kompetenzen der Lehrkräfte wie auch an entsprechenden Ausstattung. Darüber hinaus stellt sich die grundsätzliche Frage, ob der Einsatz mobiler Endgeräte in Schulen auch tatsächlich positive Effekte auf Motivation und Lernen – vor allem in der Grundschule – hat und wenn ja, wie diese erzielt werden können. Diesen Aspekten widmet sich die vorliegende Publikation „Lernen mit Tablets in der Schule – Evaluationsergebnisse, Erfahrungen und Nutzungsszenarien“ und thematisiert, wie und zu welchem Zweck sich Tablets im Unterricht sinnvoll einsetzen lassen, welche Unterrichtsszenarien sich bewährt haben, welche Herausforderungen sich stellen, wie diese gelöst und wie entsprechende Konzepte an Schulen eingeführt und umgesetzt werden können. Das Buch richtet sich an Lehrkräfte aller Schulformen, WissenschaftlerInnen, Studierende und EntscheidungsträgerInnen. Es unterstützt einen Einstieg in die Arbeit mit Tablets im Unterricht, beschreibt erprobte Konzepte und Unterrichtsszenarien und bietet Arbeitsaufträge und Materialien für den direkten Einsatz im eigenen Unterricht. Darüber hinaus werden Routinen und Abläufe sowie nötige technische Voraussetzungen beschrieben.

In Kapitel 1 werden die Evaluationsergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung vorgestellt. Die Darstellung basiert auf empirischen Befunden, die in einem Zeitraum von drei Jahren prozessbegleitend an sechs hessischen Schulen (Grundschule, Förderschule und Sekundarstufe 1) erhoben wurden. Die Evaluation zeigt, dass eine erfolgreiche Integration mobiler Endgeräte in den Unterricht an bestimmte Rahmenbedingungen, die Art des Medieneinsatzes und die didaktische Gestaltung gebunden ist. Zentral stellte sich die Frage, welche Faktoren die Motivation der Schülerinnen und Schüler beim Tableteinsatz beeinflussen und ob eine anfänglich hohe Motivation bei Einführung der Geräte auf Neuigkeitseffekte zurückzuführen ist oder durch einen hohen Grad an

Schülerorientierung eine gleichbleibend hohe Motivation auch über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden kann. Den wissenschaftstheoretischen Hintergrund zur Erfassung der Motivation bilden Selbstbestimmungs- und Motivationstheorien, die auf dem Konzept der Grundbedürfnisse (Basic Needs nach Deci & Ryan 2000) zur Entstehung intrinsischer Motivation aufbauen. Methodisch wurde bei der Evaluation sowohl auf quantitative als auch auf qualitative Verfahren zurückgegriffen. Zusammenfassend wird in einer fallübergreifenden Analyse herausgearbeitet, welchen Aspekten beim Einsatz von Tablets im Unterricht eine besondere Bedeutung zukommt.

Auf den allgemeinen Rahmen für die Arbeit mit Tablets im Unterricht gehen wir im anschließenden Kapitel „Praxiserfahrungen zur Einführung von Tablets in Schule und Unterricht“ ein, geben unterrichtsorganisatorische Hinweise, stellen erprobte Routinen der praktischen Nutzung der Tablets vor und geben allgemeine Empfehlungen für einen erfolgreichen Start zur Einführung der mobilen Geräte.

Im Kapitel „Methoden und Apps“ werden die im Laufe des MOLE-Projekts erfolgreich eingesetzten Apps und Methoden aufgelistet. Das Kapitel bietet unterschiedliche Zugänge zum „Wie?“ und „Womit?“ des Einsatzes. Es werden Apps einmal nach Unterrichtsmethode und einmal nach Fächern sortiert vorgestellt.

Das Kapitel „kein Kapitel über Technik“ berichtet über technische Rahmenbedingungen, die für einen erfolgreichen Einsatz notwendig sind. Die Hinweise reichen von der notwendigen Grundausstattung über technische Merkmale der Geräte, der Multimedia-Peripherie bis hin zur Beschaffung von Soft- und Hardware.

Im Kapitel „Unterrichtsszenarien“ werden eine Vielzahl erprobter Praxisbeispiele inklusive der dazu benötigten Materialien vorgestellt. Die Unterrichtsbeispiele zeichnen sich durch ein hohes Maß an Handlungs- und Produktionsorientierung aus. Sie schließen integrativen Unterricht ein und bieten Anwendungsbeispiele aus verschiedensten Fächern der Grund- und Sekundarstufe sowie der Förderschule. Dabei spielt die Erstellung von Lernprodukten, wie zum Beispiel von Trickfilmen, Erklärvideos oder digitalen Büchern, eine wesentliche Rolle.

Das abschließende Kapitel „Fazit und Ausblick“ bietet die Beschreibung einer erfolgreichen Einführung von Tablets, wie sie sich die am Projekt beteiligten Lehrkräfte aufgrund ihrer im Modellversuch gesammelten Erfahrungen vorstellen können. Dabei wird noch einmal deutlich, wie überfachliche Qualifikationsziele mit fachlichen Zielen verknüpft werden und der Einsatz der Tablets immer mit Zielen verbunden ist, die sich aus den im Unterricht zu entwickelnden Kompetenzen ergeben. Der Ausblick führt über die Beschreibung einer realisierbaren Zukunftsvision zu Vorstellungen von veränderter Unterrichtskultur, die sich durch eine starke Schülerzentrierung auszeichnet und bei dem Schülerinnen und Schüler zunehmend selbstgesteuert über methodische und inhaltliche Ausgestaltungen ihrer Lernprozesse selbst entscheiden.

### **3 Begleituntersuchung zum Projekt MOLE – Mobiles Lernen in Hessen**

#### **1. Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen**

Zur Nutzung von Potenzialen digitaler Medien beim Lernen und Lehren werden in den Schulen vermehrt Computer und andere digitale Geräte eingesetzt. Seit einigen Jahren kommen auch mobile Endgeräte wie z. B. Tablets zum Einsatz. Als flexibel und schnell einsetzbare Multimediageräte mit vielfältigen Apps und der Integration von Kamera und Mikrophon bieten sich vielseitige Einsatzmöglichkeiten zur Anbahnung von Medienkompetenzen und Gestaltung von Lernprozessen in der Schule. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung zum Projekt MOLE – Mobiles Lernen in Hessen – wurde untersucht, unter welchen Bedingungen eine nachhaltige Integration von Tablets im Unterricht gelingen kann, welche Methoden und Einsatzszenarien eine Verbesserung der Unterrichtsqualität eröffnen und welche Auswirkungen der Tableteinsatz auf das individuelle und gemeinsame Lernen hat. Mit einem Mixed-Methods-Ansatz wurden qualitative und quantitative Daten von Schülerinnen und Schülern, Eltern und Lehrkräften erfasst und in der Auswertung systematisch aufeinander bezogen.

#### **1.1 Unterrichtsentwicklung**

##### **Motivation**

Die Ergebnisse zeigen, dass Schülerinnen und Schüler besonders motiviert waren, wenn die Tablets zur Gestaltung eigener Medienprodukte zum Einsatz kamen und die Kinder in einem gewissen Rahmen selbst darüber entscheiden konnten, wie, d.h. mit welchen Apps oder Methoden, sie im Unterricht mit den Tablets arbeiten konnten. Wenn die Tablets als interaktive Werkzeuge genutzt werden, neue Arbeits- und Lerntechniken erlernt und Kompetenzen bei der Gestaltung von Medienprodukten aufgebaut werden können, wirkt sich der Einsatz auch dauerhaft positiv auf die intrinsische Motivation aus. Ein Nachlassen der Motivation aufgrund eines nachlassenden Neuigkeitseffekts lässt sich dann auch über einen Zeitraum von über zwei Jahren nicht beobachten. Kompetenz- und Autonomieerleben beim produktorientierten, kreativen Einsatz der Tablets stärkt die Wahrnehmung der Selbstwirksamkeit und damit den Antrieb zum Handeln sowie das Vertrauen in die Entwicklung der eigenen Kompetenzen. Übernehmen die Tablets über einen längeren Zeitraum nur wenige Funktionen im Lernprozess, z. B. wenn die Tablets fast ausschließlich zur Internetrecherche und Einübung von grundlegenden Kulturtechniken (Rechnen, Schreiben) genutzt werden, so bleibt die Wahrnehmung der eigenen Kompetenz zwar erhalten, die intrinsische Motivation zur Arbeit mit den Tablets lässt jedoch substanziell nach.



### **Überfachliche Qualifikationen**

Die Anbahnung der in den Kerncurricula geforderten überfachlichen Qualifikationen sollte als integraler Bestandteil des Fachunterrichts stattfinden. So werden personale Kompetenzen, soziale Kompetenzen und Lernkompetenzen<sup>1</sup> vor allem bei der Projektarbeit durch die eigene Zeiteinteilung, die Planung der nächsten Schritte, eine selbstständige Auswahl der Methode und der Präsentationsform gefördert. Die Aneignung von Medienkompetenzen durch projektbezogenes Recherchieren, Strukturieren, Kooperieren, Kommunizieren, Produzieren, Präsentieren und Reflektieren wird Teil der lernprozessorientierten Medienintegration.

### **Einüben grundlegender Kulturtechniken**

Generell können auch Mehrwerte bei der individuellen Aneignung und Vertiefung grundlegender Kulturtechniken zum Tragen kommen. Durch die Interaktionsmöglichkeiten zwischen Nutzern und Lern-Applikationen wird dabei eine direkte Kontrolle beim Üben ermöglicht, so dass Übungsaufgaben bereitgestellt werden können und durch die Rückmeldung des Systems individuell gelernt werden kann. Im Rahmen des individualisierten Unterrichts wurden die Spielräume, die sich durch diese Art der Arbeit eröffnen, als hilfreich wahrgenommen. Die Aufgaben sollten jedoch in einen methodisch und inhaltlich abwechslungsreichen Unterricht integriert werden.

### **Qualitative Verbesserung des Unterrichts**

Eine qualitative Verbesserung des Unterrichts wurde in unterschiedlichen Unterrichtsszenarien durch die Nutzung verschiedener Funktionen der Tablets erreicht. Mehrwerte werden beim medienproduktorientierten Tableteinsatz durch einen Zyklus von Aktion und Reflexion realisiert. Von der effizienten medialen Gestaltung über die Dokumentation und Präsentation von Lernergebnissen mit Tablets wird ein Lernen durch Reflexion ermöglicht und eine realistischere Selbstwahrnehmung unterstützt. Es wurde beobachtet, dass dies bei den Schülerinnen und Schülern dazu führt, sich mit dem eigenen Lernprodukt und -prozess intensiver auseinanderzusetzen und eine möglichst hohe Qualität des eigenen Lernergebnisses zu erzielen. Durch die Integration der Tablets können daher bei Schülerinnen und Schülern Lerneffekte beobachtet werden, die gegenüber jenen in Situationen ohne Nutzung von Tablets überlegen sind. Ein Vorteil zur kognitiven Aktivierung wurde von den Lehrkräften durch die Präsentationsmöglichkeiten mit Tablets wahrgenommen. Durch die großflächige Projektion bei digitalen Präsentationen über Tablet und Beamer ist die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler für Erklärungen oder Ergebnispräsentationen sehr hoch.

### **Erweiterung der Lernerfahrungen und Handlungsspielräume**

Ein gewinnbringender Einsatz von Tablets bedeutet für die beteiligten Lehrkräfte, immer dann auf die Geräte zurückzugreifen, wenn sie der Unterstützung des Lernprozesses dienen und den Handlungsspielraum der Lernenden ebenso wie den der Lehrkräfte sinnvoll erweitern. Primärerfahrungen, wie mit Magneten zu experimentieren oder

---

1 Vgl. Überfachliche Kompetenzen, Kerncurriculum Hessen

die Entwicklung der Feinmotorik, wie zum Beispiel durch Basteln und Zeichnen, sollten dabei weiterhin ein fester Bestandteil des Unterrichts bleiben. Die zunehmende Freiheit der Lernenden, über die eigenen Werkzeuge und das eigene Arbeiten zu bestimmen, also die Entwicklung von Lernkompetenz, machen den entscheidenden Unterschied.

Der Umgang mit diesen Entscheidungsfreiheiten kann aber auch dazu führen, dass die Lernenden sich beispielsweise in der Recherche verlieren oder digitale Präsentationen immer weiter perfektionieren wollen und dabei die Zeit aus den Augen verlieren. Diese Erfahrungen werden von den Lehrkräften zwar als Problem für das faktische Ergebnis wahrgenommen, allerdings bezüglich des Lernprozesses zur Aneignung überfachlicher Kompetenzen (Personale-, Lern- und Medienkompetenz) als wichtig und sinnvoll angesehen. Damit die gemachten Erfahrungen lernwirksam werden, ist die Reflexion der Arbeitsprozesse ein unverzichtbarer Bestandteil des Lernens mit den Tablets und schafft damit schrittweise ein Bewusstsein für die effiziente Verwendung der mobilen Endgeräte.

### **Reflexion des eigenen Umgangs mit Medien**

Der Umstand, dass die Schülerinnen und Schüler selbst und in einem geschützten Umfeld Erfahrungen im Umgang mit den digitalen Medien machen, erweist sich für die Reflexionsbereitschaft der Kinder als wesentlich wirkungsvoller, als nur davon zu hören. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Unterrichtssituation, in der Schülerinnen und Schüler ungefragt Fotos von Mitschülern in der Klasse über den Deckenbeamer veröffentlichen und die Bilder zum „Hänseln“ beziehungsweise Bloßstellen nutzen. Die Reflexion derartiger Situationen sensibilisiert das Bewusstsein für Regeln im Umgang mit Bildern und Videos bzw. Privatheit der anderen. Sie macht auf Möglichkeiten des Missbrauchs von Medien aufmerksam und ermöglicht es damit den Lernenden, einen kompetenten, sensiblen und bewussten Umgang mit digitalen Medien bereits vor der Pubertät zu entwickeln. Da die Mediensozialisation zu wesentlichen Teilen im Grundschulalter stattfindet, ist die Anbahnung dieser Kerndimensionen von Medienkompetenz im Kindesalter ein wichtiges Bildungsziel.

## **1.2 Schulentwicklung**

Der Einsatz der Tablets macht das Unterrichtsgeschehen insgesamt komplexer. Wenn Technik eingesetzt wird, muss damit gerechnet werden, dass Probleme auftreten. Die Lehrkräfte müssen dann mit der unsicheren Situation umgehen und flexibel darauf reagieren können. Über die Projektlaufzeit hat sich erwiesen, dass an den Schulstandorten, an denen technische Unterstützung vor Ort geleistet wird und die Lehrkräfte in mehreren Schulungen gut fortgebildet wurden sowie ein größeres Team von Lehrkräften Tablets im Unterricht einsetzt, die Tablets auf vielfältige Art in individualisierten und produktorientierten, kreativen Unterrichtssettings genutzt werden. Sind die Lehrkräfte dagegen weitgehend auf sich selbst gestellt mit nur geringer technischer Unterstützung vor Ort und nur wenigen Fortbildungen, so fehlt das Vertrauen, technische Probleme selbst bewältigen zu können – und die Tablets übernehmen vergleichsweise

unbedeutende Funktionen im Lernprozess. Die Lehrkräfte greifen dann schnell auf gewohnte Routinen zurück und setzen die Tablets fast ausschließlich zur Internetrecherche und zum Einüben grundlegender Kulturtechniken mit Lernprogrammen ein.

Da die größten Fortschritte einer pädagogisch und didaktisch sinnvollen Implementierung der Tablets in den Unterricht an Schulstandorten erzielt wurden, an denen mehrere Lehrkräfte aktiv am Projekt beteiligt waren, wird die Bildung von Projektteams statt einzelner Lehrkräfte, die sich um die Medienintegration bemühen, empfohlen. Es zeigte sich, dass an den Standorten, an denen nur Einzelne an der Einführung digitaler Medien und Geräte arbeiten, Entwicklungsprozesse weniger effektiv voranschritten.

Die Nutzung der Tablets wurde an den verschiedenen Standorten abhängig von den jeweiligen beteiligten Lehrkräften in deren Fächern und Klassenstufen erprobt. Dadurch entstanden viele einzelne Ansätze. Der Austausch bei den regelmäßigen Vernetzungstreffen führte dazu, dass die entwickelten Konzepte diskutiert und weitergeben werden konnten. Die Vernetzungstreffen wirkten sich so standortübergreifend positiv auf den Projektfortschritt aus. Um den fachdidaktischen Mehrwert noch besser explorieren zu können, ist der systematische Austausch von Unterrichtseinheiten und eine Verbreiterung der Nutzung von Tablets an den Standorten zu empfehlen. Regelmäßige Treffen auch an den einzelnen Schulstandorten könnten hierzu beitragen. Für den Austausch sollten sich die Kolleginnen und Kollegen über eine Schulinfrastruktur vernetzen und Materialien und Daten leicht miteinander teilen können. Wünschenswert wären weitere Anreize wie zeitliche Entlastung, um die Entwicklung innovativer und zunächst aufwändiger Unterrichtsszenarien zu fördern.

Darüber hinaus zeigt sich ein hoher Bedarf an Fortbildungen, die unterrichts- und fachorientiert Szenarien zur Nutzung der Tablets thematisieren. Die Fortbildungsangebote sollten möglichst als Inhouse-Schulungen mit schuleigener IT-Infrastruktur, begleitend über einen längeren Zeitraum stattfinden, um die Lehrkräfte an die Nutzung der IT-Infrastruktur (digitale Endgeräte, WLAN, Lernplattform, Datenaustausch) schrittweise heranzuführen und die Integration der digitalen Medien zu einem selbstverständlichen Teil der Unterrichtsplanung und Gestaltung werden zu lassen.

### 1.3 IT-Infrastruktur

Über den Projektzeitraum entwickelten die Lehrkräfte eine Vorstellung davon, wie die IT-Infrastruktur beschaffen sein sollte, um eine effektive und pädagogisch-didaktisch sinnvolle Integration mobiler Endgeräte zu ermöglichen. Der Klassenraum sollte dazu über eine sachgerechte Ausstattung mit zentraler Projektionsfläche (z.B. Deckenbeamer), WLAN, Tablets im Klassenraum als Klassensatz (1:1 Ausstattung), zentrale Projektionsmöglichkeit für alle Tablets über einen Beamer und eine einfache Möglichkeit zum Datenaustausch verfügen. Ein Learning-Management-System (Lernplattform) sollte die Lehrkräfte bei der Steuerung von Lernprozessen unterstützen. Auf diese Weise werden die Kinder frühzeitig an die Arbeit mit vernetzten Systemen herangeführt. Die Schülerinnen und Schüler sollten die Möglichkeit haben, ein eigenes E-Portfolio zu führen, um sich selbst und ihre Lernergebnisse dort zu präsentieren und zu reflektieren.

## 2. Hintergrund der Untersuchung

Da zu dem Zeitpunkt der Planung des MOLE-Projekts zur Integration von mobilen Endgeräten in Schule und Unterricht vor allem Berichte zur Nutzung mobiler Endgeräte in höheren Schulstufen, aber nicht im Elementarbereich vorlagen, entschied sich das Hessische Kultusministerium, mithilfe eines Pilotvorhabens vor einer breiteren Einführung von Tablets in hessischen Schulen eigene Erfahrungen zu sammeln und wissenschaftlich begleiten zu lassen.

Ziel der wissenschaftlichen Begleituntersuchung zum Einsatz mobiler Endgeräte war es zu erfahren, wie sich das mediengestützte Lernen, der mediengestützte Unterricht und die Medienkompetenz der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler durch die Integration der mobilen Tabletcomputer in den Unterricht entwickeln, welche Methoden sich eignen, welche Auswirkungen der Einsatz der Tablets auf das individuelle und das gemeinsame Lernen hat und ob und wie die unterrichtliche Nutzung und Aneignung von digitalen Medien zu einer Verbesserung der Unterrichtsqualität beiträgt. Darüber hinaus sollten im Projekt Erfahrungen rund um die infrastrukturelle Ausstattung, die Betreuung der Geräte, die Vergabe an Schulen, deren Betreuung und Beteiligung, Vernetzung und Qualifizierung der Lehrkräfte usw. gesammelt werden, bevor man mobile Geräte in größerem Umfang in hessischen Schulen einsetzt.

Das MOLE-Projekt startete zu Beginn des Schuljahres 2013/14 mit einer Laufzeit von 3 Jahren. Für sechs Schulen aus dem Bereich Grund- und Förderschule stand je ein Klassensatz Tablets zur Verfügung. Die Schülerinnen und Schüler hatten nur im direkten und erweiterten schulischen Umfeld Zugriff auf die Tabletcomputer und diese wurden nicht mit nach Hause genommen. Über die Projektlaufzeit hinweg fand eine intensive Vernetzung und Beratung der beteiligten Lehrkräfte statt, die sich in dreimonatigem Rhythmus zum Austausch von Erfahrungen und zur Fortbildung trafen. Oftmals hatten diese Sitzungen mehrere Zielsetzungen und widmeten sich zum Beispiel einen halben Tag der Vernetzung und dem Austausch erfolgreicher Unterrichtsszenarien und Erfahrungen mit der Nutzung verschiedener Apps, während die andere Hälfte des Tages der Fortbildung zu Themen galt, die die beteiligten Lehrkräfte selbst bestimmten. Auch die Personen, die die Begleituntersuchung durchführten, nahmen an diesen Sitzungen teil. Sie stellten den beteiligten Lehrkräften die regelmäßig erhobenen Befragungsergebnisse der Untersuchung vor, so dass diese besprochen werden und ggf. Maßnahmen und Anpassungen vorgenommen werden konnten. Auf diese Weise konnte der Blick der Lernenden auf die Arbeit mit den Tablets direkt diskutiert werden und in die Entwicklung einer guten Unterrichtspraxis einfließen. Fortlaufende Reflexion und ständiger Austausch wurden im Projekt so zu einem Schlüsselfaktor für den erfolgreichen Einsatz der Tablets im Unterricht.

Die Vorstellungen und Wünsche der beteiligten Lehrkräfte zur Evaluation des Pilotprojekts wurden bereits im Projektantrag zum MOLE-Versuch erfragt, vor Projektbeginn mit den Lehrerinnen und Lehrern abgestimmt und in unterschiedlicher Intensität im Evaluationsdesign berücksichtigt. Einerseits sollte damit eine hohe Bereitschaft zur Beteiligung an der Evaluation gesichert und andererseits regelmäßiges Feedback auf Grundlage der Evaluationsergebnisse für die Lehrenden zur Verfügung gestellt werden.

So können die Ergebnisse direkt bei der weiteren Unterrichtsgestaltung berücksichtigt werden. Einen zentralen Aspekt sehen die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer in der Entwicklung der Motivation zur Arbeit mit den Tablets während des Projektverlaufs. Es wurde eine hohe, nachhaltige Motivation zur Beschäftigung mit den Lerninhalten und mehr Lernfreude bei der Arbeit mit den Tablets erwartet, die langfristig höhere Lernerfolge und anhaltendes Interesse an den im Unterricht behandelten Themen zur Folge haben. Motivationale Aspekte und deren positive Wirkungen auf Interesse und Lernerfolg wurden von allen Lehrerinnen und Lehrern als wesentliche Evaluationsgegenstände genannt. Sie stellen einen wichtigen Kern der hier vorgestellten Studie dar. Darüber hinaus stellte sich die Frage, ob mit dem Einsatz der Tablets eine Verbesserung der Unterrichtsqualität zu erzielen ist und wenn ja, welche didaktischen (Mehr-)Werte im Rahmen welcher Unterrichtsszenarien realisiert werden können. Zur Beantwortung der Fragen nach der Gestaltung des Unterrichts mit Tablets und deren Wirkungen zur Verbesserung der Unterrichtsqualität wurden qualitative Leitfadeninterviews mit den beteiligten Lehrkräften geführt.

### 3. Untersuchungsdesign

Die Untersuchungen erfolgten auf vier Ebenen. Es wurden Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler sowie Eltern befragt und Rahmenbedingungen (technische Ausstattung, Verankerung in der Schule, Schulentwicklungsprozesse etc.) erfasst.

Um die Entwicklung des Projekts zu begleiten und kontinuierlich gemeinsam mit den Beteiligten zu reflektieren, wurden in regelmäßigen Abständen von eineinhalb bis zweieinhalb Monaten Schülerinnen und Schüler gebeten, in verhältnismäßig kurzen Reflective-Notes-Angaben zu verschiedenen Dimensionen der Arbeit mit den Tablets im Unterricht zu machen (vgl. Haab et al. 2006). Gleichzeitig machten die beteiligten Lehrkräfte Angaben zum Einsatz der Tablets im Unterricht. In einem weiteren Schritt wurden die Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler mit denen der Lehrkräfte verglichen. Die Reflective Notes wurden als Online-Befragung in einer für das Projekt entwickelten App realisiert, bei der die Grundschul Kinder einerseits als standardisiertes Messinstrument die Kurzsкала intrinsischer Motivation im Grundschulalter (KIMoG) vorgelegt bekamen (vgl. Tillmann und Bremer 2017). Darüber hinaus wurden Einschätzungen zum Einsatz der mobilen Endgeräte im Unterricht erfragt, Einstellungen gegenüber dem Lernen mit mobilen Endgeräten (vgl. Methodisches Vorgehen, Heinen et al. 2013) und Angaben im freien Antwortformat dazu erhoben, was ihnen besonders gut gefallen bzw. nicht so gut gefallen hat oder ob Probleme bei der Arbeit mit den Tablets aufgetreten sind. Die Fragen im offenen Antwortformat konnten entweder direkt über das Mikrophon der Tablets als Sprachnachricht aufgenommen oder als Freitext eingegeben werden. Über die Möglichkeit der Audioaufnahme wurde es für die Schülerinnen und Schüler leichter, selbst formuliertes Feedback zu geben, da das Tippen auf einer Tastatur und das schriftliche Formulieren vielen Kindern im Grundschulalter schwerfällt. Offene Kommentare wurden transkribiert und ausgewertet. Die Ergebnisse wurden zeitnah an die Lehrerinnen und Lehrer und die Projektgruppe zurückgemeldet, um

einen Überblick über aktuelle Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler zu erhalten und weitere Maßnahmen daraus abzuleiten. Die Fragebogenerhebungen lieferten darüber hinaus eine Grundlage für die Evaluation der Unterrichtskonzeptionen. Hierbei sollten Faktoren erfasst und bewertet werden, die Einfluss auf die Schülermotivation und Wirksamkeit der Einführung von Tablets ausüben. Dazu wurde eine Interviewstudie mit den beteiligten Lehrkräften durchgeführt. Das triangulative Vorgehen zielte darauf, im Sinne einer Komplementarität Daten zu erzeugen, die sich gegenseitig ergänzen und vertiefte Interpretationen ermöglichen, um letztlich ein valideres Bild der empirischen Realität zu erhalten.

### **3.1 Theoretischer Rahmen und Erhebungsinstrumente zur Erfassung intrinsischer Motivation**

Positive Effekte auf die Motivation bei der Nutzung von Tabletcomputern im Unterricht sind aus verschiedenen Studien bekannt. Melhuish und Falloon (2010) beschreiben, dass gerade Schülerinnen und Schüler, die schon entsprechende Technologien nutzen, durch den Einsatz von Tablets in der Schule motiviert sind. Andere Studien stellen heraus, dass sich Lernende bei der Nutzung von Tablets durch die intuitive Bedienbarkeit und multimediale Anwendungen gut in den Lernstoff und die Bearbeitung von Inhalten vertiefen können (Ciampa 2014; Beck und Wade 2006). Martin und Ertzberger (2013) führen eine höhere Motivation und bessere Leistungen der Schülerinnen und Schüler in Verbindung mit der Tabletnutzung auf die höhere Aufmerksamkeit der Lernenden am Anfang des Lernprozesses zurück. Instruktionspsychologischen Theorien folgend (vgl. Gagné 2005; Keller 2010) gilt das Wecken der Aufmerksamkeit als wesentliche Voraussetzung für erfolgreiches Lernen. Diese Bedingung ist dann erfüllt, wenn sich Lernende durch das Interesse an der Nutzung der Geräte verstärkt auf den Lernprozess einlassen.

Jones und Issroff (2007) beschreiben vor allem den selbstständigen Umgang mit den Tablets, deren Steuerung, die Selbstbestimmtheit der Nutzung sowie die kontinuierliche Nutzung der Geräte als motivational wirksam. Darüber hinaus werden das kontextbezogene Lernen, Spaß und Kommunikation als wichtige Aspekte zur Förderung der Motivation beim Lernen mit mobilen Endgeräten genannt (Jones et al. 2006; Vavoula und Sharples 2002; Chan et al. 2006; Looi et al. 2010; Penue 2006). Jones et al. (2006) beschreiben die motivationale Bedeutung für Schülerinnen und Schüler, wenn sie selbst bestimmen, wie sie eine Aufgabenstellung lösen, mit welcher Anwendung sie arbeiten wollen oder ob sie überhaupt die Tablets zur Aufgabenbearbeitung nutzen wollen. Zu dem Gefühl der Schülerinnen und Schüler, die Kontrolle über die Geräte zu haben, führen Jones et al. (2006) den Begriff des Ownership ein. Die Wahlfreiheit bei der Bearbeitung von Aufgaben spielt auch nach der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (2000) eine zentrale Rolle, die die theoretische Grundlage zur Messung der intrinsischen Motivation im MOLE-Projekt darstellte.



### 3.1.1 Selbstbestimmungstheorie der Motivation

Die Frage, welche Bedeutung der Motivation beim Lernen zukommt, wird in Theorien zum Lehren und Lernen aufgegriffen. Einem pragmatisch moderat konstruktivistischen Lernparadigma folgend, stellt die eigenaktive und selbstbestimmte Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand eine grundlegende Bedingung erfolgreichen Lernens dar (Gerstenmaier und Mandl 1995; Reinmann und Mandl 2006). Der Motivation wird in diesem Zusammenhang eine bedeutsame Rolle zugeschrieben, da sie für ein psychologisches Konstrukt steht, das menschlichem Verhalten Richtung, Ausdauer und Intensität verleiht (Urhahne 2008). Ziele zur Ausrichtung des eigenen, aktiven Handelns oder die Frage danach, warum Menschen mit Begeisterung bestimmte Interessen verfolgen, sind in der Selbstbestimmungstheorie der Motivation von Deci und Ryan (2000) konzeptualisiert.

Zentrale Aspekte sind dabei zum Beispiel das Erleben von Vergnügen, Autonomie und Kompetenz. Die Selbstbestimmungstheorie geht von angeborenen psychologischen Grundbedürfnissen (Basic Needs) aus, die für intrinsische und extrinsische Motivation gleichermaßen relevant sind. Für das Auftreten von intrinsischer Motivation benennen Deci und Ryan das Bedürfnis nach Selbstbestimmung (Autonomie) und das Bedürfnis nach Kompetenzerleben (Deci und Ryan 1985, 2002).

Das Konstrukt intrinsischer Motivation wird dabei als eine besondere Form der Motivation gefasst, die im positiven Gefühl eigener Wirksamkeit und erlebter Urheber-schaft befriedigt wird, beziehungsweise in der Freude am aktiven Hervorbringen von Wirkungen besteht. Intrinsisch motiviertes Lernen (Motivation durch Selbstbestimmung) führt, so Deci und Ryan (2002), zu konzeptionellem Lernen und tiefgreifenden Verarbeitungsprozessen. Extrinsisch motivierte Verhaltensweisen sind darüber hinaus mit dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit verknüpft, die sich auf das menschliche Bedürfnis nach Akzeptanz und Zugehörigkeit in einer Gruppe beziehen (Krapp 2005) und im schulischen Kontext über ein positives Miteinander in der Klassengemeinschaft erzielt werden kann.

Nach Ryan und La Guardia (1999) fördern Aufgaben das Kompetenzerleben, die leicht über der Leistungsstufe liegen, die die Lernenden bereits beherrschen. Schülerinnen und Schüler machen die motivierende Erfahrung, den gestellten oder selbst gewählten herausfordernden Aufgaben durch eigene Handlungsfähigkeit gerecht zu werden. Für die Konzeption von Unterricht ist daher entscheidend, ein optimales individuelles Anforderungsniveau zu gewährleisten und sowohl Unter- als auch Überforderung zu vermeiden. Damit sich wirkungsvoll Interesse im Unterricht entwickeln kann, muss nach der Selbstbestimmungstheorie auch das Bedürfnis nach Autonomie erfüllt sein, das heißt, das eigene Handeln muss selbst bestimmt werden dürfen, so dass ein Gefühl persönlicher Verursachung wahrgenommen werden kann. Im Unterricht kann dies in schülerzentrierten Lernsettings, wie zum Beispiel bei problem-, produkt- und gestaltungsorientierten, mehr oder weniger geöffneten Lehr-/Lernszenarien erreicht werden, bei denen über das „Wie“, also Methoden und Herangehensweisen, mitbestimmt wird.

In Verbindung mit der nötigen Unterstützung ist es zur Entwicklung von Motivation günstig, wenn Schülerinnen und Schüler zu eigenverantwortlichem Handeln ermu-

tigt werden und sie die Möglichkeit erhalten, selbst zu entscheiden, welchen Handlungsalternativen sie nachgehen (vgl. Ryan und La Guardia 1999).

Insbesondere das Arbeiten mit Tablets bietet über die Verwendung unterschiedlicher, alternativ zu nutzender Funktionen und Anwendungen (Ton-, Foto- und Videoverarbeitung, Stop-Motion- und Lege-Techniken, Textverarbeitung, Mindmap, Clustering-Tools etc.) eine Fülle von Möglichkeiten, Schülerinnen und Schüler an selbstbestimmtes Arbeiten heranzuführen. Die wahrgenommene Selbstwirksamkeit als motivierende Handlungsursache sowie die internale Ursachenzuschreibung als Konzept der eigenen Wirksamkeit (Kompetenzerleben) wurden bereits in früheren Arbeiten herausgestellt (White 1959; Rotter 1966; DeCharms 1968; Bandura 1997). Deci und Ryan greifen auf diese Konzepte zurück und führen sie in der Selbstbestimmungstheorie zusammen. Außerdem bestehen selbstverständlich noch weitere Anreize zu handeln (z. B. Reiz des Risikos), die in der Selbstbestimmungstheorie nicht berücksichtigt werden (vgl. Rheinberg 2010, 369).

### **3.1.2 Messung intrinsischer Motivation beim MOLE-Projekt**

Zur Messung der intrinsischen, tätigkeitsbezogenen Motivation entwickelten Deci und Ryan (2003) das Intrinsic Motivation Inventory (IMI) mit 22 Items, die vier Subskalen zugeordnet werden. Dieses in der Praxis vielfach bewährte Instrument wurde von Krombaß und Harms (2006) und in einer weiteren Untersuchung von Wilde et al. (2009) als zeitökonomisches Instrument in eine Skala mit zwölf Items in deutscher Sprache mit Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe 1 übersetzt. Im MOLE-Projekt wurde eine für den Einsatz in der Grundschule (ab Klasse 3) angepasste Kurzskaala intrinsischer Motivation eingesetzt, die einige sprachliche Modifikationen als Anpassung an die Zielgruppe beinhaltet. Im Rahmen der Längsschnittstudie zum mobilen Lernen und Arbeiten mit Tabletcomputern in der Grundschule wurden die Messeigenschaften des Erhebungsinstruments in mehreren Schritten überprüft (vgl. Tillmann und Bremer 2017).

Es wurden vier Dimensionen intrinsischer Motivation mit jeweils drei Items erfasst: Interesse/Vergnügen, wahrgenommene Kompetenz, wahrgenommene Wahlfreiheit und Druck/Anspannung. Die Dimension Interesse/Vergnügen steht nach Deci und Ryan (2003) als Selbstberichtswert für die intrinsische Motivation. Als positive Prädiktoren intrinsischer Motivation gelten die wahrgenommene Kompetenz als Indikator des Kompetenzbedürfnisses und wahrgenommene Autonomie als Indikator des Bedürfnisses nach Wahlfreiheit und Selbstbestimmung. Werden diese Grundbedürfnisse als erfüllt erlebt, kann davon ausgegangen werden, dass sich längerfristig anhaltendes Interesse und motivierte Auseinandersetzung mit den Inhalten einstellen. Einen negativen Vorhersagewert intrinsischer Motivation stellt die Skala Druck/Anspannung dar. Gefühle von Anspannung und Druck können unter anderem dann entstehen, wenn dem psychologischen Grundbedürfnis nach Selbstbestimmung zu wenig Raum gegeben wird.

Damit die Befragung in allen beteiligten Projektschulen in etwa zur gleichen Zeit stattfinden konnte, wurden jeweils ein bis zwei Wochen als Zeitfenster zur Evaluation



vorgegeben. Während die ersten vier Befragungen noch mithilfe von Papierfragebögen abgebildet wurden, fanden die weiteren Befragungen mit der eigens im Projekt entwickelten MOLE-Evaluations-App als Online-Befragung statt.

## 4. Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Ergebnisse der Schülerbefragungen zur Entwicklung der intrinsischen Motivation

Insgesamt wurden sechs Klassen in die Begleituntersuchung des MOLE-Projekts eingeschlossen. Zum ersten Messzeitpunkt wurden 108 Schülerinnen und Schüler befragt. Das Durchschnittsalter der befragten Schülerinnen und Schüler liegt bei 8,2 Jahre. Der Anteil der Schülerinnen beträgt 53 Prozent. Aufgrund personeller und technischer (Internetzugangs-)Probleme liegen aus einer Projektschule nur für die ersten beiden Messzeitpunkte und aus einer zweiten Schule nur für die ersten drei Messzeitpunkte Daten aus den Reflective Notes der Schülerinnen und Schüler vor. So gehen regelmäßige Rückmeldungen zu Motivation und Einstellungen gegenüber der Tabletnutzung als Reflective Notes von 60 bis 70 Schülerinnen und Schülern aus vier Grundschulklassen in die hier dargestellte Erhebung zum Verlauf der Motivation über die Zeit von zwei Jahren seit Projektbeginn ein. Abbildung 1 zeigt den Verlauf der intrinsischen Motivation und des Drucks beziehungsweise der Anspannung bei der Arbeit mit den Tablets der vier Projektschulen mit regelmäßiger Evaluationsbeteiligung.

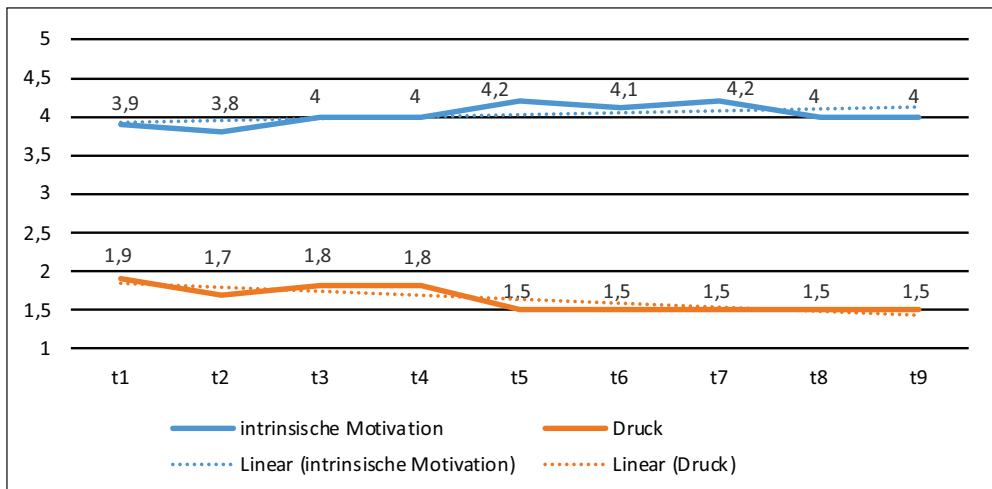


Abbildung 1: Verlauf der intrinsischen Motivation und des wahrgenommenen Drucks/der Anspannung bei der Arbeit mit Tablets im Unterricht über neun Messzeitpunkte innerhalb von 24 Monaten. Skala von 1 (stimmt gar nicht) bis 5 (stimmt völlig); t1 (erster Messzeitpunkt), t9 (letzter Messzeitpunkt).

Insgesamt lassen sich vergleichsweise hohe Mittelwerte intrinsischer Motivation feststellen, die sich über den gesamten Projektverlauf auf hohem Niveau halten. Die Trendlinie zeigt dabei eine insgesamt positive Entwicklung an. Demgegenüber lässt der Druck beziehungsweise die Anspannung bei der Arbeit mit den Tablets im Projektverlauf nach, so dass die Trendlinien sich wie eine geöffnete Schere beschreiben lassen.

Betrachtet man den Verlauf der einzelnen Subskalen intrinsischer Motivation, so zeichnen sich die Komponenten Vergnügen und Kompetenzerleben durch hohe Mittelwerte und die Wahlfreiheit durch Mittelwerte aus, die deutlich niedriger ausfallen (Abb. 2).

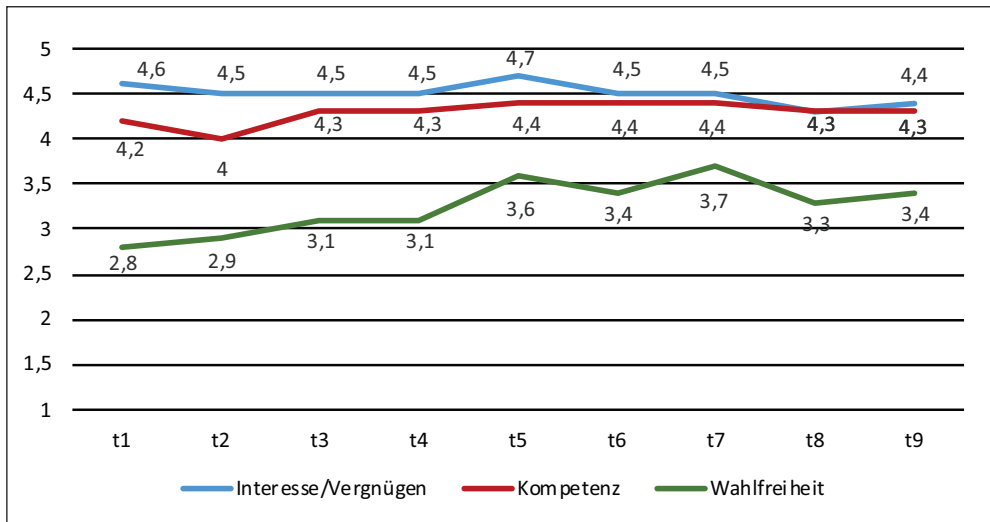


Abbildung 2: Verlauf der einzelnen Subskalen intrinsischer Motivation bei der Arbeit mit Tablets im Unterricht über neun Messzeitpunkte innerhalb von 24 Monaten. Skala von 1 (stimmt gar nicht) bis 5 (stimmt völlig).

Gerade die niedrigen Werte der Motivationskomponente Wahlfreiheit wurden bei Projekttreffen mit den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern diskutiert und reflektiert. Die Lehrkräfte berichteten, dass sie vor allem zu Projektbeginn aufgrund anfänglicher eigener Unsicherheit im Umgang mit den Geräten und wahrgenommener Nutzungsschwierigkeiten der Schülerinnen und Schüler den Unterricht mit hohem Instruktionsanteil enger führten. Dabei kamen nach Auskunft der Lehrkräfte zu Projektbeginn die Tablets häufiger als Vermittler beziehungsweise Lehrmittel zum Einsatz. So stand die Nutzung verschiedener Medieninhalte und Programme zur Vermittlung von Lerninhalten im Vordergrund. Im Projektverlauf ließ sich beobachten, dass durch die Rückmeldung aus den Befragungen (Reflective Notes) und den Austausch über gelungene Lehr-/Lernszenarien, bei denen die Tablets häufiger auch als Werkzeug zur selbstständigen Arbeit genutzt wurden, vermehrt Handlungsspielräume in stärker schülerzentriertem Unterricht mit Tablets eingeräumt wurden. In Diskussionen bei Projekttreffen wurden Bedingungen zur Entwicklung intrinsischer Motivation und dem Zusammenhang

zwischen der Entwicklung von Interesse, wahrgenommenem Vergnügen und Wahlfreiheit thematisiert. In diesem Kontext berichteten mehrere Lehrkräfte über ihre anfängliche Zurückhaltung, die Steuerung der Lernprozesse verstärkt in die Hände der Schülerinnen und Schüler zu legen. Über das Zusammentragen positiver Erfahrungen in stärker geöffneten, problem-, projekt- und gestaltungsorientierten Lernszenarien, fand im Projektverlauf eine Verschiebung des Tableteinsatzes statt. Die Dokumentation der Unterrichtsszenarien zeigt, dass die Tablets mehr und mehr als Werkzeug zur Gestaltung und Unterstützung von kreativen Lernprozessen zum Einsatz kamen und Handlungsfreiheit und Kontrolle vermehrt an Schülerinnen und Schüler abgegeben wurde. Die Reflexion der Evaluationsergebnisse mit den Lehrkräften und der Austausch von Erfahrungen und Unterrichtsszenarien untereinander führten so über die Zeit zu einer Veränderung des Tableteinsatzes. Die inhaltsorientierte Vermittlung mit Schwerpunkten bei der Nutzung von Medieninhalten und Programmen wurde mehr und mehr ergänzt oder auch ersetzt durch prozess- und gestaltungsorientierte Einsatzszenarien, bei denen zum Beispiel von den Schülerinnen und Schülern selbst Medienprodukte gestaltet wurden. Diese didaktisch-methodische Verschiebung bietet einen Erklärungsansatz für die von den Lernenden wahrgenommene Zunahme an Wahlfreiheit im Projekt.

Wie stark der Zusammenhang von Prozessorientierung der Unterrichtsszenarien (Nutzung der Tablets als Werkzeug), gewährter Handlungsfreiheit in Verbindung mit wahrgenommener Wahlfreiheit und der Entwicklung von Interesse beziehungsweise dem erlebten Vergnügen bei der Arbeit mit Tablets ist, zeigen die Abbildungen 3 und 4 mit Evaluationsverläufen aus zwei unterschiedlichen Projektschulen.

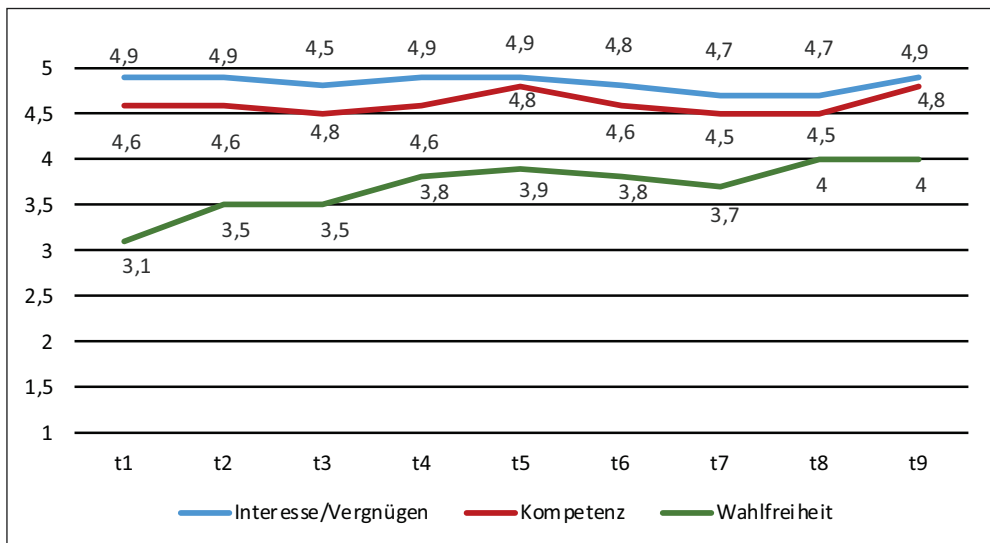


Abbildung 3: Entwicklung der Mittelwerte der Subskalen intrinsischer Motivation in Projektschule a).

### **Projektschule a).**

Bei der Projektschule a) (Abb. 3) wurden im Projektverlauf kontinuierlich Unterrichtsszenarien weiterentwickelt und erprobt, die hohe Grade an Autonomie und Selbstständigkeit bei der Bearbeitung von Aufgabenstellungen ermöglichen. In der Dokumentation der Unterrichtsszenarien wurden für den Zeitraum t8/t9 Unterrichtsszenarien beschrieben, bei denen beispielsweise Stop-Motion-Videos zu verschiedenen europäischen Ländern produziert oder Steckbriefe zum Thema Wiese angefertigt wurden. Die Schülerinnen und Schüler konnten dabei eigenständig thematische Entscheidungen treffen oder selbst entscheiden, mit welcher App und mit welchen Medien (Video, Fotos, Audioaufnahmen, Text) die Steckbriefe gestaltet werden sollten. Können die Kinder selbst Apps und Medien zur Aufgabebearbeitung wählen, so erleben sie sich nach den gesammelten Erfahrungen selbst als besonders kompetent. Die sehr hohen Werte im Bereich Kompetenz im Zusammenhang mit den anspruchsvollen Aufgaben sprechen für einen gelungenen Aufbau von Medienkompetenzen in den Bereichen Bedienen und Anwenden, Produzieren und Präsentieren. Weiterhin zeigen die hohen Mittelwerte der Subskala Wahlfreiheit und sehr hohen Werte der Skalen Vergnügen und Kompetenzerleben, dass sich Faktoren, die sich beim informellen Lernen als motivierend erwiesen (Jones und Issroff 2007), auch in formalen Lernsettings in der Grundschule günstig auf die Motivation der Kinder auswirken. Solche Faktoren waren die Kontrolle über das Gerät und dessen Steuerung, die Selbstbestimmtheit der Nutzung, die kontinuierliche Nutzung und das kontextbezogene Lernen.

Bei der Projektschule b) (Abb. 4) kann man über den Projektverlauf gut beobachten, wie einerseits das Gewähren von mehr Wahlfreiheit im Unterricht mit den Tablets zu hohen Mittelwerten der Skalen Vergnügen und Kompetenzerleben führen (Zeitspanne t5–t6). Andererseits lässt bei Unterrichtsphasen mit eingeschränkter Handlungsfreiheit das Interesse und Vergnügen an der Arbeit mit Tablets nach (Zeitspanne t7–t8). Aus den Unterrichtsnotizen der Lehrkräfte geht hervor, dass in der letzten Projektphase (t6–t8) vor allem wiederholt nach unterschiedlichen Themen im Internet recherchiert wurde und die Geräte insgesamt weniger häufig im Unterricht zum Einsatz kamen. Während das Kompetenzerleben bei der eingeübten Tätigkeit „Recherche im Internet“ von den Schülerinnen und Schülern vergleichsweise hoch eingeschätzt wird, lässt das wahrgenommene Vergnügen und Interesse bei vergleichsweise gleichförmigem Einsatz der Tablets mit der Zeit nach. Es lässt sich vermuten, dass das für die Motivation wesentliche Gefühl des Ownership (vgl. Jones und Issroff 2007) und damit die Kontrolle über die Geräte und die Möglichkeiten, diese selbstbestimmt als Werkzeuge im eigenen Lernprozess zu nutzen, bei weniger häufigem und gleichförmigem Einsatz verlorengeht.

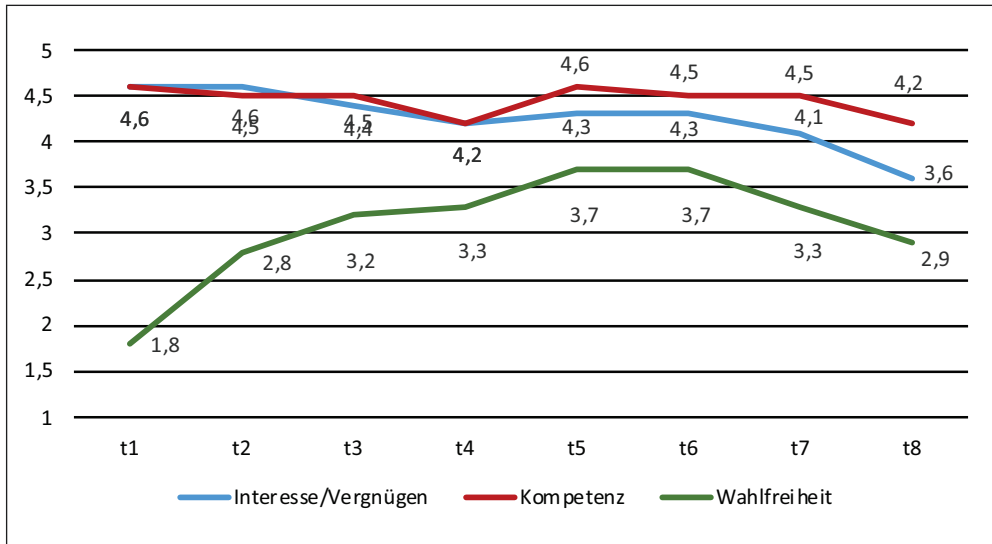


Abbildung 4: Entwicklung der Mittelwerte der Subskalen intrinsischer Motivation in Projektschule b).

Inwiefern Motivation und Einstellungen gegenüber der Tabletnutzung zusammenhängen, lässt sich anhand der zusätzlich erhobenen Einschätzungsfragen zu Einstellungen zum Medieneinsatz erkennen.

#### 4.1.1 Einstellungen gegenüber der Tabletnutzung im Unterricht durch Schülerinnen und Schüler

Zur Validierung der Kurzskala intrinsischer Motivation bei Grundschulkindern und Erhebung von Einstellungen gegenüber dem Tableteinsatz wurden in Verbindung mit den regelmäßig im Projekt erhobenen Reflective Notes drei weitere Einschätzungsfragen gestellt. Die Abbildung 5 zeigt den Verlauf der Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler, inwiefern das Arbeiten mit den Tablets leicht oder schwer gefallen ist beziehungsweise wie viel oder wenig sie in der letzten Zeit bei der Arbeit mit den Tablets gelernt haben.

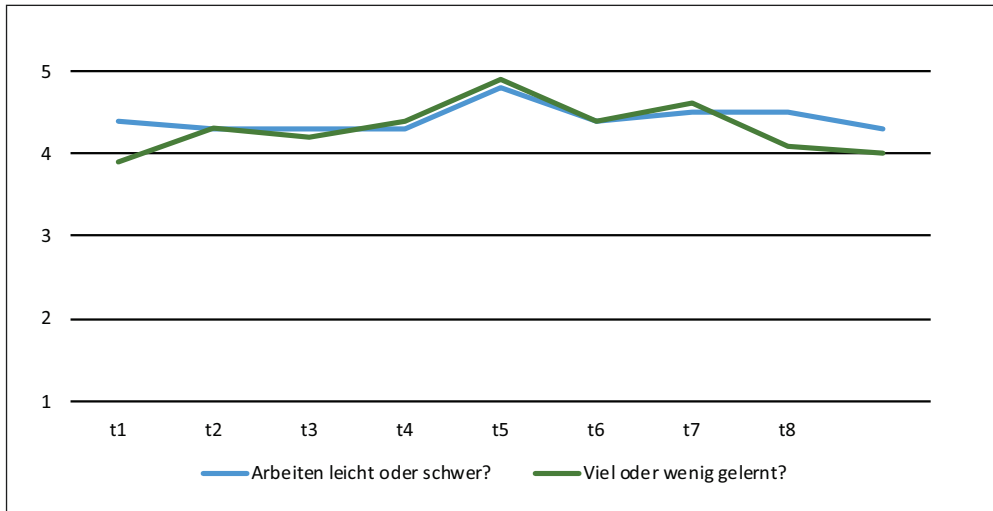


Abbildung 5: Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler, inwiefern das Arbeiten mit den Tablets leicht- bzw. schwergefallen ist [Skalenpole von 1 (sehr schwer) bis 5 (sehr leicht)] und wie viel oder wenig sie in der letzten Zeit beim Arbeiten mit den Tablets gelernt haben. Skalenpole von 1 (sehr wenig) bis 5 (sehr viel).

Insgesamt nehmen die Schülerinnen und Schüler die Arbeit mit den Tablets als leicht wahr. Berichte aus den Projekttreffen der Lehrkräfte stützen diese Beobachtung. Dass die Lehrkräfte sich zu Projektbeginn ebenso wie die Kinder einen sicheren Umgang mit den Tablets erarbeiten mussten, könnte durchaus als ein Vorteil für die Medienintegration gesehen werden. Einfache Lernszenarien mit begrenzten Handlungsalternativen, hohem Instruktionsanteil und einer kleinen App-Auswahl bewältigen die Schülerinnen und Schüler zu Projektbeginn ebenso gut, wie die selbstgesteuerte Auswahl an verschiedenen Apps und Medienformaten bei komplexeren Aufgabenstellungen nach zwei Jahren Projektlaufzeit. Es verwundert daher auch nicht, dass zwischen dem wahrgenommenen Lernzuwachs und der wahrgenommenen Schwierigkeit beim Arbeiten mit den Tablets ein positiver Zusammenhang festgestellt werden konnte. Lernende, die die Aufgaben gut bewältigen konnten und als leicht empfanden, nahmen einen deutlicheren Lernzuwachs wahr als diejenigen, denen die Aufgaben eher schwerfielen. Während dieser Zusammenhang zu Projektbeginn noch vergleichsweise gering ausfällt ( $r = 0,22$ ;  $p < 0,05$ ; bei zweiseitiger Testung), besteht zum achten Messzeitpunkt ein recht starker systematischer Zusammenhang ( $r = 0,52$ ;  $p < 0,01$ ; bei zweiseitiger Testung). Fällt die Arbeit mit Tablets als Werkzeug zur Gestaltung eigener Lernprozesse leicht, so erscheint ein positiver Zusammenhang mit wahrgenommenen Lernzuwächsen plausibel.

Ein positiver Zusammenhang besteht darüber hinaus zwischen dem wahrgenommenen Lernzuwachs und der intrinsischen Motivation nach der Kurzskala intrinsischer Motivation, d. h. Schülerinnen und Schüler, die motivierter waren, nahmen bei der Nutzung der Geräte auch einen deutlicheren Lernzuwachs wahr als weniger motivierte Lernende. Für die explorativ untersuchten Zusammenhänge ergaben sich Korrelationen von  $r \approx +0,25$ ;  $p < 0,05$ ; bei zweiseitiger Testung. Die Wirkrichtung des Zusammenhangs ist dabei auch umgekehrt sinnvoll interpretierbar. Grundschulkindern, die einen

deutlichen Lernzuwachs wahrnehmen, fällt das Lernen mit den Tablets eher leicht, kognitive Verarbeitungsprozesse werden bei der Tabletarbeit unterstützt.

Die Frage: „Wie gerne würdest du weiterhin mit dem iPad arbeiten?“ wird über die gesamte Projektlaufzeit sehr positiv bewertet (Abb. 6). Der Wunsch der Grundschulkinder, auch weiterhin im Unterricht mit den Tablets zu arbeiten, bleibt konstant hoch. Ein Rückgang des Wunsches der Tabletnutzung durch einen nachlassenden Neuheitseffekt der Geräte in Verbindung mit einer Abnahme der Motivation lässt sich insgesamt ebenso wenig feststellen, wie ein in anderen Projekten zu beobachtendes Nachlassen des Hawthorne-Effekts, das sich aus dem Wissen um die Beteiligung an einer Studie ergeben könnte (Schiffler 2000; Roethlisberger 1966).

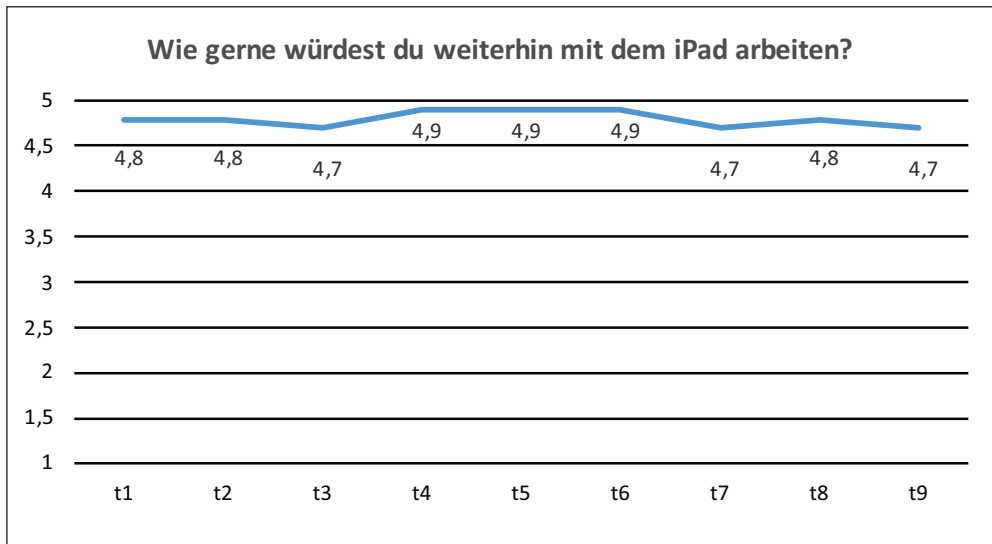


Abbildung 6: Auskünfte der Schülerinnen und Schüler darüber, wie gerne sie weiterhin mit den Tablets im Unterricht arbeiten möchten. Skalenpole von 1 (gar nicht) bis 5 (sehr gerne).

Im Zusammenhang mit dem Wunsch der Kinder, weiterhin mit den Tablets zu arbeiten, fällt ein negativer Zusammenhang mit der Medienkompetenz der Eltern auf. Lernende, deren Eltern weniger medienkompetent sind, nutzen die Tablets besonders gern ( $r = -0,35$ ;  $p < 0,05$ ; bei zweiseitiger Testung). Vermutet wird als Hintergrund, dass diese Schülerinnen und Schüler ihren durch die Tabletnutzung erfahrenen Wissensvorsprung gegenüber ihren Eltern als motivierend erleben oder ihnen solche Geräte zu Hause nicht zugänglich sind und sie deren Nutzung daher umso mehr wertschätzen.

## 4.2 Bisherige Mediennutzung und Vorerfahrung der Schülerinnen und Schüler

In der Erstbefragung wurde die aktuelle Mediennutzung durch die Lernenden erfasst, auch um einen Vergleich der befragten Gruppe zu vorhandenen Zahlen der ARD/ZDF-Onlinestudie<sup>2</sup> oder der JIM-Studie<sup>3</sup> vornehmen zu können. Auf diese Weise sollten auch genauere Einblicke in die Mediennutzungsgewohnheiten und deren Einfluss auf die vorhandene Medienkompetenz sowie diesbezügliche mögliche Zuwächse abgeleitet werden können. So schauen 80 Prozent der befragten Schülerinnen und Schüler (n=87) jeden Tag fern, 25 Prozent spielen jeden Tag mit einer Spielkonsole (Wii, Nintendo etc., n=94), 40 Prozent haben Zugang zu einem Tabletcomputer zu Hause (n=84), 54 Prozent nutzen ein Smartphone und 20 Prozent ein Handy (n=84). Die meiste Medienerfahrung liegt vor Projektbeginn durch digitales Spielen vor. Die Angaben der Befragung der Schülerinnen und Schüler zum Projektabschluss zeigen, dass sich über den Projektzeitraum die häusliche Mediennutzung so gut wie nicht geändert hat. Ebenso gab es keine wesentlichen Änderungen in bei der Ausstattung an Geräten in den Elternhäusern.

## 4.3 Erwartungen und Bewertungen der Eltern und Lehrkräfte

Vergleicht man die in der Erstbefragung erhobenen Erwartungen an das Projekt seitens der Eltern und Lehrkräfte anhand eines Kompetenzmodells (Medienpass NRW 2017), so zeigt sich, dass bei vielen Teilkompetenzen (Bedienen und Anwenden, Informieren und Recherchieren, Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren, Analysieren und Reflektieren) zwischen Eltern und Lehrkräften hohe Übereinstimmungen in der Bewertung der Relevanz vorliegen. Unterschiede lagen dagegen vor allem in folgenden Bereichen vor. Bei der Aussage „Erziehung im Umgang mit Medien ist in erster Linie Sache der Eltern und nicht der Schule“, stimmen Eltern weitaus häufiger zu als die befragten Lehrerinnen und Lehrer, die hier mehr einen Auftrag bei den Schulen sehen als dies die Eltern tun. Dagegen schätzen die Lehrerinnen und Lehrer die Zeit, die Lernende mit digitalen Medien in ihrer Freizeit verbringen, weitaus höher ein als Eltern, die hier ggf. mehr Einblick haben oder diese Zeiten anders bewerten.

Weitere Unterschiede zeigten sich bei der Frage nach einer Einschätzung, ob die Schülerinnen und Schüler aufgrund des Tableteinsatzes weniger mit ihren Lehrerinnen und Lehrern reden werden: Ein Effekt, den die Lehrkräfte fast gar nicht sehen, die Eltern aber durchaus befürchten. Auch das Potenzial, dass die Schülerinnen und Schüler aufgrund des Tableteinsatzes mehr miteinander reden, wird in der Vorbefragung von den Lehrkräften höher eingeschätzt als von den Eltern. Dies kann ggf. daran liegen, dass die Lehrkräfte den Unterricht gestalten können, während Eltern nur geringen Einfluss auf das Geschehen im Klassenraum haben. Durch die Kommunikation zwischen Eltern, SchülerInnen und Lehrkräften während der Projektlaufzeit zur Arbeit mit den Tablets im Unterricht konnten, wie aus der Nachbefragung hervorgeht, Bedenken einiger El-

2 <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/>

3 <http://www.mpfs.de/index.php?id=613>



tern, dass durch den Tableteinsatz die Kinder untereinander weniger kommunizieren, ausgeräumt werden.

Die Erwartungshaltungen bzgl. des Medienkompetenzaufbaus und der Mediennutzung divergieren an einigen Stellen der Vorbefragung: So ist es den Lehrenden wichtiger als den Eltern, dass die Schülerinnen und Schüler lernen, mithilfe der elektronischen Medien mit anderen zusammenzuarbeiten. Dagegen ist es den Eltern wichtiger als den Lehrkräften, dass die Schülerinnen und Schüler auch die Chancen und Risiken von Computerspielen kennenlernen. Den Lehrkräften sind dagegen Kompetenzen, wie das Erstellen einer Präsentation mittels elektronischer Medien, wichtiger als den Eltern.

Befragungen der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrkräfte nach Projektstart haben zudem gezeigt, dass die Einführung in die Apps Zeit beansprucht und daher besser mit wenigen Apps als mit zu vielen parallel gearbeitet werden sollte. Gerade der fächerübergreifende Unterricht bietet sich hierzu in den Grundschulen an. Auch in den Lehrerfortbildungen wurden diese Aspekte berücksichtigt und nur wenige Apps ausführlich behandelt. Zudem zeigen die Schülerbefragungen, dass gerade die Kombination von Medien – auch nichtelektronischen – oder auch die Integration von Medien in Verbindung mit Primärerfahrungen zum Beispiel zur Dokumentation bei Exkursionen vorteilhaft ist gegenüber einer zu einseitigen Betonung der Tablets.

#### **4.4 Qualitative Auswertung von Interviews mit Lehrkräften im MOLE-Projekt**

Die Interviews mit den am MOLE-Projekt beteiligten Lehrkräften sollen einen tieferen Einblick darüber ermöglichen, unter welchen Voraussetzungen, anhand welcher Leitbilder und Einstellungen Lehrerinnen und Lehrer in Grundschulen Unterricht mit Tablets und digitalen Medien gestalten und zugleich auch Medienkompetenz fördern. Bei der Darstellung der Ergebnisse als qualitative Fallstudien sollen die subjektiven Perspektiven der befragten Personen zum Thema Mediennutzung und Medienkompetenzförderung deutlich werden. Es wird angenommen, dass die subjektiven Sichtweisen und Einstellungen der Lehrkräfte das Handeln in Bezug auf und mit den Tablets wesentlich beeinflussen. Bei der Planung und Umsetzung weiterer Projekte zur Integration mobiler Geräte in der Grundschule sollte daher ein besonderes Augenmerk auf Leitvorstellungen bei der Arbeit mit Medien im Unterricht gerichtet werden. Subjektive Perspektiven und Vorstellungen lassen sich am besten durch Interviews und deren hermeneutische Analyse herausarbeiten. Es wurden mit den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern im Zeitraum Dezember 2014 bis Mai 2015, also nach etwa eineinhalb Jahren Projektlaufzeit, Einzelinterviews als „Problemzentrierte Interviews“ (nach Flick 2007; Lamnek 2005) geführt. Die Befragungen erfolgten anhand von Interviewleitfäden mit Fragen, auf die die Interviewten frei antworten können. Die Reihenfolge der Fragen kann je nach Gesprächsverlauf variieren. Der Leitfaden dient der Unterstützung einzelner Erzählpassagen der Interviewten und wird diesen nicht aufgezwungen. Er bietet zunächst Anhaltspunkte für das Interview, kann aber an die Interviewsituation angepasst werden (Friebertshäuser 2003). Der Leitfaden war nach folgenden Aspekten strukturiert:

- Medientechnische Ausstattung der Klasse und Schule
- Erfahrungen mit dem Einsatz der Tablets im Unterricht und Einsatzformen
- Einstellung gegenüber der verstärkten Förderung von Medienkompetenz in der Grundschule
- Sichtweise auf die Medienwelten der Schülerinnen und Schüler
- Bedingungen des Tableteinsatzes (Kerncurriculum, Lehrplan, Lehrmaterialien)

Insgesamt wurden zehn Interviews mit Lehrerinnen und Lehrern im MOLE-Projekt geführt. Die Interviewdauer betrug durchschnittlich 45–60 Minuten. Die Interviews wurden anschließend mit der Software MAXQDA transkribiert und nach dem Verfahren der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) ausgewertet. Dazu wurde nach den folgenden Schritten vorgegangen (vgl. Mayring 2000):

1. Kategoriedefinitionen festlegen
2. Induktive Kategoriebildung aus dem Material heraus
3. Überarbeitung der Kategorien nach erneutem Durchgang durch das Material

Textstellen aus den transkribierten Interviews wurden nach dem Leitfaden geordnet, Kategorien zugeordnet und Aussagen auf einem ersten Abstraktionsniveau zusammengefasst. In mehreren Durchgängen mit Subsumtion von Aussagen unter bestehenden Kategorien und Bildung neuer Kategorien wurde das Material nach und nach durch Zusammenfassungen verdichtet. Die Ergebnisse wurden als anonymisierte Fallstudien aufgearbeitet und sind nach den Themenbereichen des Interviewleitfadens gegliedert.

Zunächst werden im Folgenden die zentralen Ergebnisse aus der fallübergreifenden Analyse dargestellt. Dabei werden wesentliche Aspekte bei der Einführung und Integration von Tablets im Unterricht aus den Ergebnissen rekonstruiert und im Vergleich Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausgearbeitet und mit den Ergebnissen der Schülerbefragungen in Verbindung gebracht. Auf diese Weise wird eine fallunabhängige allgemeine Beschreibung möglich, die Einblick in Prozesse bei der Einführung von Tablets in Grundschulen und den damit verbundenen Aspekten bei der Nutzung von Tablets im Unterricht bietet. Die dieser Analyse vorausgegangenen fallinternen Analysen der einzelnen Schulen befinden sich im Anhang. Hier werden die Ergebnisse der einzelnen Schulen noch einmal im Detail fallintern beschrieben. Es werden typische Vorgehensweisen und Zusammenhänge bei der Einführung der Tablets in der Schule herausgearbeitet und mit aussagekräftigen Zitaten aus den Lehrerinterviews belegt.

#### **4.4.1 Zentrale Ergebnisse der fall- und studienübergreifenden Analyse**

Wesentliche Aspekte bei der Einführung und Integration von Tablets im Unterricht werden in der folgenden, fallübergreifenden Beschreibung dargestellt und im Vergleich Gemeinsamkeiten und Unterschiede an den unterschiedlichen Schulen herausgearbeitet. Zusätzlich werden die Ergebnisse der prozessbegleitenden Studie mit Schüler- und Lehrerbefragungen zur Interpretation herangezogen. Zu den unterschiedlichen Handlungsfeldern werden typische Strukturen und Prozesse beschrieben, die zur Bestim-

mung von Bedingungen bei der Einführung von Tablets in den Unterricht bedeutsam sind.

### **Medientechnische Ausstattung, technischer Support und Medienkompetenz der Lehrkräfte**

Die medientechnische Ausstattung der Projektschulen wird von allen Lehrkräften insgesamt als recht gut bewertet. Während einerseits Schulen die eigene technische Infrastruktur weiter ausbauen können und ausreichend schulinterne Kompetenzen zur Behebung technischer Probleme vorhanden sind, fehlt es an anderen Schulen an technischem Support. Schulen, die bei technischen Problemen auf externe Hilfe angewiesen sind, erleben zu wenig Unterstützung durch schulexterne Partner. Es wird vor allem bemängelt, dass die Hilfeleistungen nicht schnell genug sind und so die Nutzung der Geräte über längere Zeitspannen nur eingeschränkt oder gar nicht möglich ist.

Beim Einsatz von Tablets im Unterricht muss unabhängig von schulinternem oder externem Support immer auch mit technischen Problemen gerechnet werden. Beispielsweise kommt es nach einer Aktualisierung des Betriebssystems immer wieder zu Fehlern beim Aufruf von Apps oder es treten Verbindungsstörungen zwischen Endgerät und Beamer oder mit dem Netzwerk auf. Technische Probleme sind Bestandteil der Einführung technischer Geräte und gehören dazu. Sie sind zu erwarten und ereignen sich in der jeweiligen Unterrichtssituation doch unerwartet. Treten technische Probleme auf, so erhöht sich die Komplexität der Unterrichtssituation erheblich. Die Aufmerksamkeit der Lehrkraft wird durch das Problem absorbiert. Je nach Problemlage – Ausfall einzelner Geräte, Netzwerkprobleme oder die Internetverbindung wird getrennt – sind Schüler unterbeschäftigt, der Lärmpegel steigt, die Zeit vergeht, ohne sich dem intendierten Unterrichtsziel zu nähern. Bei den erfahreneren Lehrkräften zeigt sich, dass sie auf unerwartet auftretende Probleme flexibler reagieren können und es daher nicht scheuen, sich bewusst einer unsicheren Situation auszusetzen, d.h. den Einsatz von Technologie zu wagen, bei dem zu erwarten ist, dass es zu unerwarteten Problemen kommt. Un-erfahrenere Lehrkräfte müssen diese Flexibilität erst erlernen und benötigen dazu Unterstützung. Neben Fortbildungen oder technischer Unterstützung vor Ort können dies auch Freiräume sein, die ein Experimentieren mit den Tablets als technische Innovationen benötigt, um Sicherheit im Umgang und Flexibilität einzuüben (Lehrkraft der Schule 3: „Und ich find erst, wenn man genug Zeit hat, fängt man an zu experimentieren ein bisschen.“). Ohne die Unterstützung greifen die Lehrkräfte schnell auf gewohnte Routinen zurück.

Eine nachhaltige Implementierung von digitalen Medien im Unterricht beruht daher auch auf dem Aufbau von Vertrauen, mit unsicheren Situationen umgehen zu können. Die Schulfallstudien machen deutlich, dass dort, wo Lehrkräfte im Falle eines technischen Problems auf sich allein gestellt sind, die digitalen Endgeräte nur wenige Funktionen im Lernprozess übernehmen. Der Einsatz beschränkt sich dann vor allem auf Internetrecherchen oder die Nutzung von Lernprogrammen zur Einübung grundlegender Kulturtechniken (Rechnen, Schreiben, Lesen). Potenzielle Möglichkeiten zur Handlungserweiterung, die gleichzeitig ein höheres Risiko an möglichen technischen Problemen in sich bergen, werden in dem Fall nur ansatzweise oder gar nicht genutzt.

Unterstützungsmaßnahmen wie Fortbildungsprogramme und persönliche Ansprechpartner vor Ort sind daher wichtige Bedingungen, Vertrauen in den Einsatz digitaler Medien herzustellen. Die gegenseitige Unterstützung und der Austausch in Teams haben sich für eine nachhaltige Implementierung von Tablets im Unterricht als besonders erfolgversprechend herausgestellt.

Bei der Einführung von Tablets entstehen also zwangsläufig auch Störungen und Irritationen, denen für Lernprozesse aber besonderes Potenzial zugeschrieben wird. Aus pragmatischer, entwicklungstheoretischer und konstruktivistischer Sicht ist die Bewältigung von Störungen eine wesentliche Ursache für Erkenntnisfortschritt (Draschoff 2000), die Entwicklung von „personalen, aktivitätsbezogenen und sozial-kommunikativen Kompetenzen“ (Erpenbeck 2004, 17) und „Wachstum“ (Dewey 1938) als ein Zugewinn von Erfahrung, auf die in zukünftigen Situationen zurückgegriffen werden kann. Technische Probleme, die fordern, nach Lösungen zu suchen und sich nicht aus dem Konzept bringen zu lassen, können so als Lernchance für Lehrkräfte – und auf einem anderen Niveau auch für Grundschulkinder – verstanden werden. Eine Kompetenz, die sowohl im Lehrerberuf über den Unterricht mit digitalen Medien hinaus als auch im späteren Berufsleben der Schülerinnen und Schüler von großer Bedeutung ist. Ein Lerneffekt kann sich jedoch nur dann einstellen, wenn sich Lehrkräfte und Lernende immer wieder in die unsichere Situation begeben. Vertrauen in das Gelingen des Unterrichts mit Tablets kann sich dann aufbauen, wenn positive Erfahrungen zur Überwindung von Problemen gemacht werden. Hier zeigt sich die besondere Bedeutung von Unterstützungsmaßnahmen bei der Einführung von technischen Neuerungen. Der Aufbau von Vertrauen in den erfolgreichen Einsatz von technischen Innovationen gilt als grundlegende Basis für die nachhaltige Adaption einer Innovation (Rogers 2003).

### **Medienkonzepte als Element der Schulentwicklung**

Medienkonzepte gelten als ein wesentliches Element der Schulentwicklung zur breiten und nachhaltigen Integration von digitalen Medien in den Unterricht. Sie geben Orientierung zu medienbezogenen Aktivitäten und legen klassenstufenabhängige Schwerpunkte der Medienintegration fest. In allen Schulen wurde davon berichtet, dass ein Medienkonzept der Schule im Aufbau sei. Aktivitäten zum sicheren Umgang mit dem Internet wie z. B. das Programm „Internet-ABC“ sind dabei in allen Schulen fester Bestandteil der im Aufbau befindlichen Konzepte. In einigen Schulen werden auch konkrete Unterrichtsbeispiele, bei denen digitale Medien zum Einsatz kommen und die sich in der Praxis bewährt haben, in das schulinterne Curriculum aufgenommen. Ein systematischer Aufbau von Medienkompetenzen wird auf diese Weise sichergestellt. Im Vergleich der schulischen Medienkonzepte wird deutlich, dass in den Schulen, in denen die Tablets auf sehr vielfältige Weise genutzt werden, d. h. sowohl zur kreativen Gestaltung von Medienprodukten als auch zur Übung (z. B. Grundrechenarten) und Internetrecherche, die Anbahnung von Medienkompetenz als überfachliche Qualifikation betrachtet wird und integraler Bestandteil des Fachunterrichts ist. Dagegen bildet bei der Konzeption von Medienkonzepten in Schulen, in denen die Tablets weniger vielfältig für Lernprozesse genutzt werden, der sichere Umgang mit dem Internet sowie der Auf-

bau grundlegender Computerkenntnisse unabhängig vom fachlichen Inhalt den zentralen Schwerpunkt.

### **Erweiterung von Lernerfahrungen und Handlungsspielräumen**

Der Einsatz der Tablets orientiert sich vor allem entlang bestehender Lehrpläne bzw. schulinterner Curricula. Dabei stellt sich für die Lehrkräfte die Frage, welche didaktischen (Mehr-)Werte des Tableteinsatzes im Regelunterricht für Lernprozesse erzielt werden können, wo organisatorische Vorteile zum Tragen kommen und welche Medienkompetenzbereiche adressiert werden sollten. Im Rahmen der projektbegleitenden Befragungen der Schülerinnen und Schüler hat sich gezeigt, dass ein vielfältiger Tableteinsatz, der Möglichkeiten menschlichen Denkens, Handelns und Wahrnehmens beim Lernen erweitert, besonders motiviert. Dabei wurden überaus positive Werte der Skalen zu den beiden Teildimensionen intrinsischer Motivation, Autonomieerleben und Kompetenzerleben, gemessen, wenn Schülerinnen und Schüler in einem bestimmten Rahmen Lernmethoden, Lerninhalte, Lernpfade bzw. Lernprozesse selbst bestimmen konnten und die Lernszenarien und -umgebungen so offen und flexibel gestaltet waren, dass sie den differenzierten Lern- und Gestaltungsinteressen der Lernenden ausreichend Spielraum boten. Dies ist vor allem bei einem produktorientierten, kreativen Einsatz der Fall, bei dem Tablets als Werkzeug zur Unterstützung der Lernprozesse zum Einsatz kommen: wenn also Medienprodukte wie kleine Trickfilme, Erklärvideos, Musik- und Tanzvideos, selbst gestaltete E-Books, auch kombiniert mit der Nutzung des Internet, Mindmaps, Audioaufnahmen eigener Gedichte etc. erstellt werden. Die Analyse der Evaluationsergebnisse aus Lehrkräfteinterviews, Schülerbefragungen und der Dokumentation von Unterrichtsszenarien gibt Hinweise darauf, woraus sich didaktische (Mehr-)Werte bei der Nutzung der Tablets ergeben. Bei der Gestaltung von Medienprodukten erlernen Schülerinnen und Schüler neue Arbeits- und Lerntechniken, wie zum Beispiel die Strukturierung und Sequenzierung von Lerninhalten (z. B. Mindmap, Gestaltung eines Stop-Motion-Films), das Dokumentieren und Präsentieren von Lernprozessen und -ergebnissen. Schülerinnen und Schüler erweitern so ihre Handlungs- und Ausdrucksmöglichkeiten.

Dem Tablet kommt bei der Erzeugung des didaktischen (Mehr-)Werts nur eine vermittelnde Rolle zu. Tablets bieten verschiedene Funktionen, die von den Schülerinnen und Schülern genutzt werden können. Dadurch kann ein didaktischer (Mehr-)Wert entstehen. Den Funktionen ist jedoch noch keine didaktische Qualität inhärent (zum Beispiel der Kamerafunktion oder einer App zur Gestaltung einer Mindmap), sie können sich aber zu einer Funktion mit didaktischen Qualitäten entwickeln, indem sie in einer Unterrichtskonzeption Anwendung finden und so die Qualität des Lernprozesses erhöhen und den Lernerfolg fördern. Beispielsweise lassen Schüler in einem selbst gestalteten Trickfilm die Charaktere miteinander interagieren. Das Tablet bietet dabei über eine App verschiedene Funktionen: Zum einen werden die Szenen im Trickfilm visualisiert, zum anderen werden von den Kindern Dialoge eingesprochen, Geräusche aufgenommen und mit der Visualisierung zusammengebracht. Die Dokumentationsfunktion eröffnet die Möglichkeit zur Reflexion des eigenen Produktes. Dies kann anhand verschie-

dener Kriterien geschehen (Ist die Geschichte logisch aufgebaut, ist sie spannend oder langweilig? Passen die Geräusche zur Szene? etc.). Neben den erworbenen Kompetenzen zur technischen und ästhetischen Gestaltung von Medien sowie der Möglichkeit zur Reflexion der Konstruiertheit von digitalen Medien, werden sprachliche Ausdrucksfähigkeit, Kompetenzen zur Aufbereitung von Inhalten (Auswahl und Strukturierung von Inhalten etc.), Fähigkeiten zur Kooperation und die Kreativität der Kinder gefördert.

In anderen Unterrichtsszenarien nutzen Schülerinnen und Schüler die Kamerafunktion der Tablets, um einen selbst choreografierten Tanz zu dokumentieren und zu präsentieren oder um im Deutschunterricht Standbilder oder Rollenspiele aufzunehmen. Die Lehrkräfte beobachten bei derartigen Unterrichtsszenarien eine hohe Motivation der Lernenden, die Qualität des Medienprodukts zu verbessern, um ein sehr gutes Ergebnis präsentieren zu können. Mithilfe der Dokumentations- und Präsentationsfunktionen wird das Lernergebnis einer intensiven Reflexion zugänglich. Die Funktionen des Tablets bieten so eine effiziente mediale Möglichkeit, eigene Lernprozesse und -ergebnisse selbst einzuschätzen und sich mehr mit dem eigenen Lernen zu befassen.

Diese Art des Lernens kann als Gestaltungs- und Reflexionszyklus beschrieben werden, bei dem das Lernen durch Reflexion eine zentrale Rolle einnimmt und erst mithilfe des Tablets zum Tragen kommt: Über die effiziente mediale Gestaltung, Dokumentation und Präsentation von Lernergebnissen und -prozessen wird das eigene Tun einer Reflexion und Selbsteinschätzung zugänglich. Ein Lehrkräftezitat macht diesen Zusammenhang im Interview deutlich: „Sie sehen ihr eigenes Produkt, sehen und hören sich selbst und das gibt ihnen ein ganz anderes Bild“. Die Auseinandersetzung mit dem eigenen, medial dokumentierten Produkt unterstützt bei der Entwicklung einer realistischeren Selbstwahrnehmung (eigene Stimme, eigenes Auftreten, eigene Bewegungen) und führt bei vielen Schülerinnen und Schülern zu dem Wunsch, ihr Medienprodukt, also ihr Lernergebnis zu verbessern (vgl. Kapitel 5). Eine gelungene Überarbeitung ist dann mit einem Kompetenzerleben verbunden, das die Selbstwirksamkeitserwartung stärkt und zu höherer Leistungsmotivation und -bereitschaft führt (vgl. Deci & Ryan 2000, 2002; Bandura 1995, 1997).

In einem weiteren Beispiel erstellen Schülerinnen und Schüler einen Dokumentarfilm. Dabei wird eine Stop-Motion-Video-App genutzt, um eine einfache Dokumentation über ein europäisches Land zu erstellen. Das Tablet übernimmt die Funktion Internetrecherche in Kombination mit Gestaltungs- und Präsentationsfunktionen der Stop-Motion-Video-App. Bei der Internetrecherche entsteht ein didaktischer Mehrwert durch die Anforderung, relevante von irrelevanten Informationen zu unterscheiden und ein erstes Gespür beziehungsweise erste Ansätze einer Strategie zur Beurteilung der Seriosität/Neutralität der Quellen zu entwickeln. Darüber hinaus wird im Internet mit „echten Quellen“ gearbeitet, wie sie einem auch außerhalb der Schule begegnen und nicht mit „didaktisierten“ Materialien gelernt, in denen die Problemlösungen bereits angelegt sind. Damit entsteht eine Lernsituation, die auch Plötzliches, Unerwartetes, Unsi-



cheres in sich birgt und so die Anbahnung lebensbedeutsamer Erfahrungen zulässt<sup>4</sup>. Die gewonnenen Informationen werden dann beim Aufbau des Stop-Motion-Videos strukturiert und sequenziert, so dass im Sinne des Storytellings eine kohärente Geschichte mit nachvollziehbarem Aufbau entsteht. Die Förderung der unterschiedlichen Kompetenzen bei der Bearbeitung dieser Lernaufgabe wird durch die Gestaltungsfunktionen der Tablets unterstützt. Die Funktionen des Tablets entwickeln sich also zu Funktionen mit didaktischen Qualitäten, indem sie im Lernarrangement durch Schüler angewendet werden und so den Lernerfolg fördern. Weiterhin beobachteten die Lehrkräfte bei Unterrichtsszenarien, bei denen von den Schülerinnen und Schülern Medienprodukte erstellt werden sollten, dass die Kinder intensiv miteinander kommunizierten und kollaborativ zusammenwirkten. Bei der Erstellung eigener Medienprodukte müssen durch die Lernenden sehr unterschiedliche Fähigkeiten eingebracht werden. Die Lehrkräfte berichteten, dass dadurch eine integrative Wirkung der digitalen Medien sichtbar wurde. Kinder konnten sich mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in die Medienproduktion einbringen (z.B. Stärken als Sprecher oder technische Kompetenzen). Es wurde häufig beobachtet, dass Gruppenmitglieder, die sonst wenig miteinander interagieren, im produktorientierten, geöffneten Unterricht gut zusammengearbeitet haben.

Die Beispiele für einen medienproduktorientierten Tableteinsatz machen zusammenfassend deutlich:

1. Die effiziente mediale Gestaltung, Dokumentation und Präsentation von Lernergebnissen und -prozessen mit Tablets ermöglicht ein Lernen durch Aktion und Reflexion (Wie ist die Qualität meiner Arbeit? Welches Vorgehen war zielführend?) und unterstützt eine realistischere Selbstwahrnehmung.
2. Unterricht, in dem Tablets als interaktive Werkzeuge genutzt werden und in dem Schülerinnen und Schüler neue Arbeits- und Lerntechniken erlernen und Kompetenzen bei der Gestaltung von Medienprodukten aufgebaut werden können, wirkt sich positiv auf die intrinsische Motivation aus.
3. Kompetenz- und Autonomieerleben beim produktorientierten, kreativen Einsatz der Tablets kann die Selbstwirksamkeitserwartung stärken und damit den Antrieb zum Handeln und das Vertrauen in die Entwicklung der eigenen Kompetenzen.
4. Unterrichtsszenarien mit hoher Handlungs- und Produktorientierung fördern die Kommunikations- und Kollaborationsbereitschaft unter den Kindern. Die Kommunikation findet dabei sowohl inhalts- als auch technikbezogen statt.
5. Technische Eigenschaften und Funktionen der Tablets allein generieren noch keinen didaktischen (Mehr-)Wert, sondern entwickeln didaktische Qualitäten erst, indem sie in einem Lernarrangement Anwendung finden und so den Lernerfolg fördern können.

---

4 Das forschende Lernen steht für die Offenheit des Lernergebnisses, das sich aus der unbestimmten Situation heraus entwickelt (vgl. Tillmann 2014). Haben Schülerinnen und Schüler bereits erfahren, dass schulische Lernangebote nichts wirklich Neues, Plötzliches erwarten lassen, so mangelt es der Lernsituation von vornherein an der Erwartung einer Authentizität des offenen Ausgangs (vgl. Hasse 2010). Lernergebnisse als Resultat von zuvor Schritt für Schritt vorausgeplanten Lernprozessen sind dann Produkte einer medial inszenierten Vermittlung und nicht „Fundsache des Spiels auf der Grenze zwischen Selbst und Welt.“ (ebd. S. 37).

Die zumindest phasenweise Öffnung des Unterrichts, mit vielfältigen Entscheidungsfreiheiten der Schülerinnen und Schüler, kommt Forderungen entgegen, stärker auf die Heterogenität der Kinder bezüglich ihrer Vorerfahrungen, Interessen, Prägungen, Kompetenzen, ihres Vorwissens und Leistungsvermögens etc. einzugehen (Bräu 2005, Klippert 2010, Walgenbach 2014). Die Interviews mit Lehrkräften des MOLE-Projekts, die Erfahrungen mit offenen Lernsituationen gemacht haben, verdeutlichen, dass Schülerinnen und Schüler z. B. bei der Arbeit an Medienprodukten unterschiedliche Lernstrategien erproben können, ohne zu einem bestimmten methodischen Stil gezwungen zu sein und die Kinder nach eigenen Interessen, Vorlieben und Vermögen mit dem Lerngegenstand umgehen. Die Ansätze offenen Unterrichts, wie sie in den Beispielen des Projekts zur Ausgestaltung kommen, sind konzeptionell Ansätzen des handlungsorientierten und entdeckenden Lernens oder des Lernens mit „kognitiven Werkzeugen“ und mit „Mind-Tools“ zuzuordnen (vgl. Schulmeister 2004, 142; Gudjons 2015). Mit Differenzierungsmaßnahmen über Wahlfreiheiten und Selbststeuerung erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, die jeweils individuellen Voraussetzungen zu treffen. Darüber hinaus wurde beobachtet, dass die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler bei digitalen Präsentationen über Tablet und Beamer durch die großflächige Beamerprojektion sehr hoch ist und so die kognitive Aktivierung bei Erklärungen besonders leichtfällt.

Zur individuellen Förderung im Bereich der Einübung grundlegender Kulturtechniken gehen die Lehrkräfte im Projekt einen anderen Weg. Da über die Kontrolle von Aufgaben im Bereich Rechnen, Lesen, Schreiben der Leistungsstand vergleichsweise häufiger erfasst wird, nutzen die Lehrerinnen und Lehrer Lernprogramme, mit denen die Lernenden individuell und ihrem Leistungsstand entsprechend üben können. Tablets mit ihren Lern-Apps übernehmen dabei die Funktion, didaktisch aufbereitete Inhalte, in diesem Fall in Form von Übungen, anzubieten, so dass die Schülerinnen und Schüler weitgehend ohne personelle Hilfe die Übungen absolvieren und Inhalte vertiefen und einüben können. Die Tablets übernehmen hier die Funktion, Interaktionen zwischen Nutzer und System zu ermöglichen. Diese Form des Lernens wird daher auch „E-Learning-by-Interacting“ genannt (vgl. Reinmann-Rothmeier 2003, 33). Aus der Perspektive der Lernenden erhält die Interaktionsfunktion einen didaktischen Mehrwert, indem Übungsaufgaben und direkte Kontrolle bereitgestellt und durch die Rückmeldung des Systems individuell gelernt werden kann.

### **Reflexiver Umgang mit Medien**

Medienerziehung wird übereinstimmend von allen befragten Lehrpersonen als wichtige Aufgabe der Schule angesehen und über die Bedeutung der Fähigkeit, den eigenen Medienumgang zu reflektieren, besteht zwischen den Lehrkräften im Projekt große Einigkeit. Zur Anbahnung medienbezogener Reflexionskompetenzen verfolgen die Lehrkräfte unterschiedliche Konzepte. Lehrkräfte, die eher Positionen der normativen Medienpädagogik teilen, bei der der Schutz der Heranwachsenden vor möglichen Gefährdungen durch mediale Inhalte herausgestellt wird (vgl. Sorb 1998), verfolgen vorwiegend das Ziel, Kinder vor den negativen Wirkungen medialer Inhalte zu bewahren, indem zum Beispiel die Nutzung des Internets nur unter enger Kontrolle stattfindet. Zusätzlich überprüfen die Lehrkräfte über den Browsercache, welche Internetseiten von den Kin-



dern besucht wurden. Die Lehrkräfte sind sich weitgehend einig, dass ein überwiegender Teil der Schülerinnen und Schüler in ihrer Freizeit zu viel Zeit mit digitalen Medien (Computer, Fernsehen, Handy etc.) verbringt. Darüber hinaus ist es allen projektbeteiligten Lehrkräften ein wichtiges Anliegen, mit den Kindern und Eltern über die häusliche Mediennutzung zu sprechen.

Andere Lehrkräfte orientieren sich eher an Positionen der reflexiv-praktischen Medienpädagogik, bei der die kritische Reflexion der vorhandenen Mediensysteme als auch die aktive Handhabung von Medien als Mittel der reflektierten Artikulation zentrale Elemente darstellen. Einige Lehrkräfte fördern daher vor allem die aktive Handhabung der Medien und nutzen aus der Lernsituation heraus die Gelegenheit, die eigene Mediennutzung zu überdenken. So wird zum Beispiel der Umgang mit Fotos von Mitschülern diskutiert oder das Abschweifen und sich Verlieren bei der Recherche im Internet reflektiert oder das Aufrufen von Internetseiten, die nicht altersgemäße Inhalte beinhalten, besprochen. Lehrerinnen und Lehrer setzen dabei auf das aktiv handelnde Subjekt, das prinzipiell in der Lage ist, Medien gezielt zu nutzen: sowohl zur reflexiven Rezeption digitaler Inhalte und vor allen Dingen auch als Mittler von selbstbestimmten Inhalten. Die Lehrkräfte betonen bei der reflexiv handlungsorientierten Vorgehensweise die Bedeutung der Beschäftigung mit digitalen Medien vor der Pubertät, um den Prozess der Mediensozialisation aktiv in der Schule zu begleiten und die Medienkompetenz zu fördern.

## Literatur

- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. In A. Bandura (Hrsg.), *Self-efficacy in changing societies* (S. 1–45). New York: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Beck, J. C. & Wade, M. (2006). *The kids are alright: How the gamer generation is changing the workplace*. Boston, MA: Harvard Business School.
- Bräu, K. (Hrsg.). (2005). *Heterogenität als Chance: vom produktiven Umgang mit Gleichheit und Differenz in der Schule*. Münster: Lit Verlag.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Digitale Medien und Informationsinfrastruktur. (2009). *Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur. Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit*. Bonn: BMBF.
- Chan, T.-W., Roschelle, J., Hsi, S., Kinshuk, K., Sharples, M., Brown, T., ... Milrad, M. (2006). One-to-one technology enhanced learning: An opportunity for global research collaboration. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 1, 3–29.
- Ciampa, K. (2014). Learning in a mobile age: an investigation of student motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 82–96.
- DeCharms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (Hrsg.). (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester: University of Rochester.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Indianapolis IN, Kappa Delta Pi.

- Draschoff, S. (2000). *Lernen am Computer durch Konfliktinduzierung. Gestaltungsempfehlungen zum interaktiven computerunterstützten Lernen*. Münster: Waxmann.
- Erpenbeck, J. (2004). Was kommt? – Kompetenzentwicklung als Prüfstein von ELearning. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*, Beitrag 6.7. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Gagné, R. M. (2005). *Principles of instructional design*. 5. Aufl. Belmont CA: Thomson/Wadsworth.
- Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41, 867–888.
- Gudjons, H. (2015). *Handlungsorientiert lehren und lernen: Schüleraktivierung - Selbstständigkeit - Projektarbeit*. 8., aktual. Aufl. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Haab, S., Schnetzler, C.L., Reusser, K., Krammer, K. (2006). Stimmungsbarometer – ein Feedback-instrument für Online-Lernumgebungen. In E. Seiler Schiedt, S. Kälin & C. Sengstag (Hrsg.), *E-Learning - alltagstaugliche Innovation?* (Medien in der Wissenschaft. Bd. 38, S. 195–204). Münster: Waxmann.
- Hasse, J. (2010). Ästhetische Bildung. „Lernen mit allen Sinnen“ und vollem Verstand. Mit einem Exkurs zur geographischen Exkursionsdidaktik. In R. Egger & B. Hackl (Hrsg.), *Sinnliche Bildung? Pädagogische Prozesse zwischen vorprädikativer Situierung und reflexivem Anspruch* (S. 37–56). Wiesbaden: VS Verlag.
- Heinen, R., Kerres, M. & Schiefner-Rohs, M. (2013). Auf dem Weg zur Medienschule: Begleitung der Integration von privaten, mobilen Endgeräten in Schulen. *Schulpädagogik heute*, 7.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium New Media Consortium.
- Jones, A. & Issroff, K. (2007). Motivation and mobile devices: exploring the role of appropriation and coping strategies. *ALT-J, Research in Learning Technology*, 15 (3), 247–258.
- Jones, A., Issroff, K., Scanlon, E., Clough, G., McAndrew, P. & Blake, C. (2006). *Using mobile devices for learning in informal settings: is it motivating?* IADIS International Conference on Mobile Learning. 14–16 July 2006. Dublin: IADIS Press.
- Keller, J. M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS model approach*. New York: Springer.
- Klippert, H. (2010). *Heterogenität im Klassenzimmer: wie Lehrkräfte effektiv und zeitsparend damit umgehen können*. Weinheim: Beltz.
- Krapp, A. (2005). Das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse. Ein Erklärungsansatz für die positiven Effekte von Wohlbefinden und intrinsischer Motivation im Lehr-Lerngeschehen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (5), 626–641.
- Kultusministerkonferenz (2012). *Medienbildung in der Schule*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012.
- Länderkonferenz Medienbildung (2008). *Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung*. LKM-Positionspapier vom 01.12.2008.
- Looi, C.-K., Seow P., Zhang B. H., So H.-J., Chen, W. & Wong L.-H. (2010). Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning. *British Journal of Educational Technology* 41, 154–169.
- Martin, F. & Ertzberger, F. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, 68, 76–85.
- Medienberatung Nordrhein-Westfalen (2014). *Medienpass Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen von <http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung-NRW/Medienpass/Kompetenzrahmen-Printfassung.pdf>
- Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools. Learning, Leading, Technology*, 22 (3), 1–16.
- Penuel, W. R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38 (3), 329–348.
- Rheinberg, F. (2010). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (S. 365–385). Berlin: Springer.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterricht und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 613–658). Weinheim: Beltz PVU.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern u. a.: Verlag Hans Huber.

- Roethlisberger, F. J., Dickson, W. J. & Wright, H. A. (1966). *Management and the Worker. An Account of a Research Program Conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works, Chicago* (14. Aufl.). Cambridge MA: Harvard University Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement *Psychological Monographs*, 80 (1), 1–28.
- Ryan, R. M. & La Guardia, J. G. (1999). Achievement motivation within a pressured society. Intrinsic and extrinsic motivations to learn and the politics of school reform. In T. C. Urdan (Hrsg.), *Advances in motivation and achievement. The role of context Vol. 11* (S. 45–85). Stanford CT: Jai Press.
- Schiffler, L. (2000). Der Placebo- und Hawthorne-Effekt in der Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden und Lernenden untereinander. In K. Bausch, H. Christ, F. Königs & H. Krumm (Hrsg.), *Interaktion im Kontext des Lehrens und Lernens fremder Sprachen* (S. 218–225). Tübingen: Narr.
- Schulmeister, R. (2004). Diversität von Studierenden und die Konsequenzen für eLearning. In: D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.): *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien in die Jahre?* (S. 133–144). Münster/New York: Waxmann.
- Tillmann, A. (2014). Forschendes Lernen im Geographieunterricht. Sinnkonstitution durch Integration von Subjekt- und Gegenstandsorientierung beim forschenden Lernen nach John Dewey: Sinn macht, was sich in der Praxis bewährt. In U. Gebhard (Hrsg.), *Sinn im Dialog. Zur Möglichkeit sinnkonstituierender Lernprozesse in der Schule* (S. 235–252). Berlin, Heidelberg: Springer VS Verlag.
- Tillmann, A. & Bremer, C. (2017). Einsatz von Tablets in Grundschulen. In J. Bastian & S. Aufenanger (Hrsg.), *Tablets in Schule und Unterricht. Forschungsmethoden und -perspektiven zum Einsatz digitaler Medien* (S. 241–276). Heidelberg: Springer VS Verlag.
- Urhahne, D. (2008). Sieben Arten der Lernmotivation. Ein Überblick über zentrale Forschungskonzepte. *Psychologische Rundschau*, 59, 150–166.
- Vavoula, G. & Sharples, M. (2002). Requirements for the design of lifelong learning organisers. *Proceedings of MLEARN 2002: European Workshop on Mobile and Contextual Learning* (S. 23–26). Birmingham.
- Walgenbach, K. (2014). *Heterogenität – Intersektionalität – Diversity in der Erziehungswissenschaft*. Opladen: Budrich.
- White, R.W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66 (5), 297–333.
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A. & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 31–45.

## 4 Praxiserfahrungen zur Einführung von Tablets in Schule und Unterricht

### Elternarbeit

Da die Nutzung von Tabletcomputern in der Schule durchaus kontrovers wahrgenommen und diskutiert wird, sollten die Eltern frühzeitig und umfassend über die Möglichkeiten und Chancen informiert werden, die sich beim Einsatz von Tablets im Unterricht für die Lernentwicklung der Kinder ergeben können. Verweisen Sie darauf, dass die Nutzung der Tablets eine Erweiterung der Lernerfahrungen und Handlungsmöglichkeiten für die Kinder bedeutet und nicht, wie einige Eltern befürchten, zu einer Isolierung der Kinder führen wird. Die Anbahnung von Medienkompetenzen reicht vielmehr von der Bedienung der Geräte über die Gestaltung und Präsentation von eigenen Medienprodukten, der Reflexion über Medien bis hin zum „Kommunizieren und Kooperieren“, so dass Vorteile des gemeinsamen und individuellen Lernens realisiert werden können.

Angebote zu Beginn der Einführung von Tablets zum sicheren Umgang mit dem Internet wie zum Beispiel *Internet-ABC* oder *Cool and Safe* haben sich bewährt.

Auch, wenn die Geräte mit Hüllen gut geschützt werden können, sollte im Vorfeld geklärt werden, wie im Schadensfall die Frage der Haftung für die Geräte gehandhabt wird. Gegebenenfalls kann dies auch eine Mitverantwortung der Eltern einschließen.

### Digitale Lernumgebung

Für einen effektiven Einsatz von Tablets im Unterricht sollte mindestens ein halber Klassensatz an Tablets zur Verfügung stehen. Optimal wäre ein Gerät für jeden einzelnen Schüler. Gute Schutzhüllen verhindern Sturzschäden.

Sehr eingeschränkt nutzbar bleiben die Tablets ohne eine stabile WLAN-Verbindung. Diese im Vorfeld einzurichten erfordert eine gewisse Zeit, die einzuplanen ist.

Für Präsentationen oder Erklärungen von Funktionen, Vorführen von Videos etc. sind sowohl eine „Set-Top-Box“ (z.B. Apple TV) als auch ein Beamer notwendig. Es ist dabei sinnvoll einen Adapter für den Notfall bereitzuhalten, um Tablets auch ohne WLAN an den Beamer anschließen zu können.

Zur störungsarmen Nutzung von Audio- und Videofunktionen haben sich Kopfhörer bewährt.

### Unterrichtsorganisation

Zunächst empfiehlt sich eine verantwortliche Lehrkraft zu benennen, die die Wartung und Kontrolle der Tablets koordiniert sowie als AnsprechpartnerIn fungiert, insbesondere wenn ein Gerätekoffer innerhalb der Schule herumgegeben wird.

Für einen gelungenen Einsatz der Tablets im Unterricht haben sich folgende Routinen bewährt:

Ein sachgerechter Umgang mit den Tablets muss mit den SchülerInnen thematisiert werden. Dazu sollten Regeln aufgestellt werden, z. B. keine Getränke auf dem Tisch abzustellen, nicht zu drängeln und zu rennen usw.



Abbildung 1: Foto von B. Franke

Ein bis zwei zuständige SchülerInnen organisieren die Ausgabe der Tablets und räumen diese im Anschluss an die Arbeit in den Schrank ein. Sie achten darauf, dass alle Tablets nach der Arbeit wieder an die Ladekabel angeschlossen werden. Dieser Dienst wird regelmäßig getauscht.

Es sollte bei der Planung Zeit zum Ausgeben und Wegbringen der Tablets eingeplant werden. Dies ist vor allem dann relevant, wenn die Schülerinnen und Schüler in der darauffolgenden Stunde zügig den Klassenraum wechseln müssen.

Wenn in der Stunde ein Internetzugang benötigt wird, ist es sinnvoll, kurz vorher zu testen, ob dieser auch funktioniert. Dasselbe gilt für benötigte Apps (Software).

Die Lehrkraft sollte sich mit den Funktionen der jeweiligen App und ihren Stolpersteinen gut auskennen. Tutorials (u. a. bei YouTube) helfen beim Verständnis.

Die Personalisierung der Tablets, d. h. jedes Kind erhält immer wieder dasselbe Tablet, ermöglicht die einfachere Zuordnung, Speicherung und Kontrolle von Arbeitsergebnissen und Internetverläufen. Letzteres ist im Einzelfall regelmäßig anzuraten, falls SchülerInnen die Regeln für ein sicheres Surfen im Internet nicht beachten. Im Zweifel könnten auch einzelne Seiten wie YouTube und reguläre Suchmaschinen etc. gesperrt oder die Nutzung auf Kindersuchmaschinen eingeschränkt werden. Hierbei ist jedoch

zu beachten, dass dies in der Regel zu vielen Einschränkungen führt, da nur noch speziell ausgewiesene Webseiten mit einer Zugangsberechtigung für Kinder aufrufbar sind.

Zu Beginn werden die Lehrkräfte wegen technischer Fragen immer wieder zu Rate gezogen. Es empfiehlt sich, das Helferprinzip einzuüben, das heißt, dass sich die Kinder soweit wie möglich erst einmal untereinander bei der Bedienung der Geräte unterstützen und gegenseitig helfen. Da die Kompetenzen zur Bedienung der Tablets zu Beginn der Einführung der Geräte in der Regel sehr unterschiedlich sind, können erfahrungsgemäß einige Schülerinnen und Schüler die Lehrperson bei technischen Fragen gut entlasten.

## Einführung und erste Schritte

Sobald die SchülerInnen das Tablet erstmals in den Händen halten, machen sie sich mit den Bedienfunktionen (Schalter an/aus, Home-Button und Lautstärkeregler) sowie den Zugängen des Tablets (Ladekabel, Kopfhörer und Verbindungskabel) vertraut.

Im Erstkontakt bietet es sich an, die Kamera- und Videofunktion von den Schülerinnen und Schülern eigenständig erproben zu lassen.

In einem weiteren Schritt können sie diese Funktionen an einem gezielten Arbeitsauftrag erproben. Einfache Ideen sind beispielsweise, Fotos von Frühblüchern (Einzelarbeit) anzufertigen, Verben pantomimisch darzustellen (Partnerarbeit) oder ein Kurzinterview (evtl. Gruppenarbeit) aufzunehmen.

Allgemein empfiehlt es sich bei Ansagen und Erläuterungen, die Tablets, je nach Schutzhülle, umzudrehen oder zu schließen.

Um die Anwendung von Apps zu erlernen, eignen sich verschiedene Möglichkeiten:

Die Lehrervorführung über den Beamer, die Austeilung von Arbeitsblättern mit Screenshots der einzelnen Durchführungsschritte oder Tutorials im Internet. Für die kombinierte Anwendung von Apps eignen sich Methodenfächer.

Eine App für den Einstieg kann ein einfaches Schreibprogramm, wie z. B. *GoodNotes*, sein. Lese- und Schreibanfänger können dort mit der Hand oder dem Tabletstift erste Buchstaben bzw. Schwungübungen anfertigen. Ältere SchülerInnen verfassen schon bald eigene Texte mit der Tastatur. Auch das Erstellen einer Mindmap kann beispielsweise mit der App *Popplet* schnell im Unterricht umgesetzt werden.

Bereits im Laufe der Arbeit mit diesen Apps üben die Schülerinnen und Schüler Grundfunktionen wie das Löschen, Kopieren oder Einfügen von Fotos. Mit diesen Voraussetzungen lässt sich schon bald das erste eigene E-Book erstellen. Eine übersichtlich gestaltete App ist der *Book Creator*. Große Freude bereitet den SchülerInnen auch das Erstellen eines Videoclips, z. B. mit der App *iMovie*.



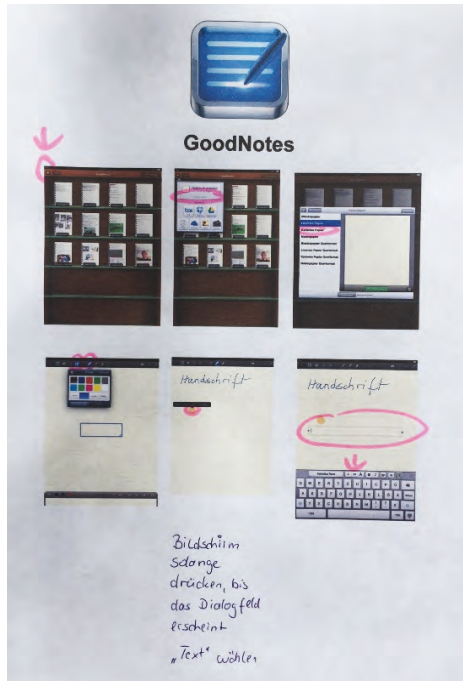


Abbildung 2: Screenshot von B. Franke



Abbildung 3: Screenshot von B. Franke

## Das WWW – Recherchieren und Informieren

Für die Recherche im Internet ist es sinnvoll, Verhaltensweisen und Regeln festzulegen oder gemeinsam zu erarbeiten, z. B. für den Fall, dass die SchülerInnen auf Inhalte stoßen, die nicht kindgerecht sind. Eine weitere Herausforderung ist das Erkennen altersgerechter Angebote im Hinblick auf Umfang und Verständnis. Es ist ratsam, schrittweise vorzugehen.

- 1) QR-Codes, die von der Lehrkraft selbst generiert wurden, lenken die Schülerinnen und Schüler auf einen ausgewählten Inhalt.
- 2) WebQuests, mit denen Aufgaben zu bestimmten Themen auf gezielten Webseiten bearbeitet werden
- 3) *Maus-Wiesel* (Hessischer Bildungsserver)
- 4) Kindersuchmaschinen-Apps (z. B. *fragFINN*) bieten bei der Suche den direkten Zugang zu kindgerechten Seiten.
- 5) Kindersuchmaschinen ohne App (z. B. *Blinde Kuh*, *Kidsweb* oder *Helles Köpfchen*) erfordern den Zugang über einen allgemeinen Webbrowser sowie gewisse Rechtsschreibkompetenzen.
- 6) Die Lehrkraft gibt Seiten zu Unterrichtsinhalten vor.
- 7) Die freie Stichwortsuche steht am Ende des Prozesses und wird gegebenenfalls erst in höheren Klassenstufen genutzt.

## Erstellen und Präsentieren

Die SchülerInnen sollten vom ersten Tag an darauf hingewiesen werden, dass nur freie Inhalte genutzt werden dürfen. Dies gilt sowohl für Text-, Bild-, Ton- als auch Filmmaterial. Beispiele für frei verfügbare Inhalte: *Pixabay.com*, *Photosforclass.com*, *Commons.wikimedia.org*, *Bidab.nibis.de*, *Openclipart.org*.

## Ergebnissicherung und Datenverwaltung

Die Tablets bieten nur einen begrenzten Rahmen an Speicherkapazität. Deshalb muss man sich frühzeitig über die Sicherung der Arbeitsergebnisse unter Berücksichtigung der Datenschutzbestimmungen Gedanken machen. Die Nutzung des schuleigenen Servers ist eine Möglichkeit. Etliche Schulen in Hessen verwenden *Moodle*. Die Lernplattform *Moodle* bietet nicht nur Speichermöglichkeiten, sondern weitere Funktionen. Arbeitsergebnisse können so auch klassenintern den Eltern zugänglich gemacht werden. Individuelle Lösungen sollten den hessischen Datenschutzbestimmungen entsprechen. Informationen findet man dazu beispielsweise bei der Hessischen Lehrkräfteakademie<sup>1</sup>.

Wie oben beschrieben, muss auch die Speicherung und der erneute Zugriff auf Dateien in kleinen Schritten mit den Schülerinnen und Schülern Schritt für Schritt erarbeitet werden.

Auch im Hinblick auf die Speicherkapazität sollte die Lehrkraft die SchülerInnen dazu anhalten, nicht Gelungenes wie überflüssige Fotos oder Videos in regelmäßigen Abständen zu löschen.

---

<sup>1</sup> Webadresse zu Datenschutzbestimmungen: [https://la.hessen.de/irj/LSA\\_Internet?cid=c3316872702168180705d4b46536fe31](https://la.hessen.de/irj/LSA_Internet?cid=c3316872702168180705d4b46536fe31)





## 5 Apps und Methoden

### Wo finden Sie was? – Wie fanden wir was?

In diesem Kapitel werden die im Laufe des MOLE-Projekts erfolgreich eingesetzten Apps und Methoden aufgelistet und zum Teil näher beschrieben. Dabei sind die Apps einmal in alphabetischer Ordnung dargestellt, um Basisinformationen (Icon, Art, Kurzbeschreibung, Anwendungsgebiete und Themen, ggf. Unterrichtsbeispiele) zu einer bestimmten App zu erhalten, und noch einmal hinsichtlich ihrer Anwendungsbereiche sortiert (Fächer, Arbeitsmöglichkeiten), um sich einen Überblick über die verschiedenen App-Optionen zu einem geplanten Unterrichtsvorhaben zu verschaffen.

In der alphabetisch sortierten Liste befinden sich alle (Kurz-)Informationen über die Apps, in der anwendungsbezogenen Ordnung werden lediglich die Bezüge zu den im vorliegenden Buch vorgestellten Unterrichtsskizzen noch einmal genannt. Hierbei sind jeweils diejenigen Bezüge unterstrichen, in denen der Umgang und die Erfahrungen mit der jeweiligen App am intensivsten erläutert werden.

Des Weiteren werden einige Methoden näher beschrieben, die teilweise erst durch den Einsatz von Apps (sinnvoll) möglich wurden bzw. die durch deren Einsatz spezifische Modifikationen durchlaufen haben, die einer genaueren Betrachtung bedürfen. Hierbei wird auch die Frage beantwortet, welche Anwendungen in ihrer Nutzen-/Risikoanalyse zu einem validen pädagogisch-didaktischen Mehrwert führen:

#### 1. Dateien teilen

##### a) Upload durch die Lehrkraft (nebst Download durch die Kinder)

Die Lehrkraft kann den Kindern über einen Online-Datenspeicher (*Dropbox*, *GoodReader*, *Moodle* o.ä.) Dateien zur Verfügung stellen, die diese dann in sehr verschiedener Weise bearbeiten können (lesen, betrachten, verändern, weiterentwickeln). Neben den – auch mit Kopien eines klassischen Arbeitsblatts vermittelbaren – Formaten Text, Bild und Arbeitsauftrag können in Dateien auch Audio- und Videoaufnahmen sowie Links zu ausgesuchten Internetseiten (z. B. per QR-Code) eingefügt werden, die von den Kindern in stark individuell differenziertem Maß zur Bewältigung ihrer Aufgabe herangezogen werden können.

##### b) Upload durch die Kinder (zwecks Download durch die anderen Kinder)

Wenn die Kinder eine zur Weiterentwicklung konzipierte Datei nach ihren Vorstellungen füllen und umgestalten, sollte die Unterschiedlichkeit der individuellen Ansätze der Kinder für alle sichtbar werden. Hierfür laden die Kinder ihre Version in den klasseninternen Online-Datenspeicher hoch, wo sie sich jedes andere Kind ansehen kann und von wo aus man sie zur Veröffentlichung und Reflexion im Plenum stets an einen Beamer übermitteln kann.

**c) Upload durch die Kinder an die Lehrkraft (zwecks Download durch die Lehrkraft)**

Nachdem die Kinder ihre Arbeitsergebnisse an den Online-Datenspeicher gesendet haben, kann die Lehrkraft diese betrachten (und bei Bedarf beurteilen). Auf diese Weise kann man sich den Transport der Arbeitsergebnisse nach Hause (und retour) ersparen. Fotos können die Kinder in papiergebundene Arbeitsergebnisse nur aufwändig (nicht zuletzt auch für die Lehrkraft), Video- und Audioaufnahmen gar nicht einfließen lassen.

**2. Selbstwahrnehmung und -reflexion** (Annäherung zwischen Innen- und Außen-sicht)

Tablets sind äußerst geeignete Instrumente zur Selbstbeobachtung und Selbstreflexion. Audio- und Videoaufnahmen können der Überwindung der Differenz zwischen Innen- und Außensicht dienen, indem die eigene Stimme und die eigenen Bewegungen selbst angehört und gesehen werden können. Eine solche Art der Rückmeldung durch eine originale „Begegnung mit sich selbst“ ist in der überwiegenden Zahl der Fälle erheblich hilfreicher als verbale Kommentare von anderen Personen.

**a) Audioaufnahmen der eigenen Stimme**

In einigen Apps (z.B. *Book Creator*, *GoodNotes*) gibt es die Möglichkeit, Audioaufnahmen zu machen und sie sich im Anschluss direkt anzuhören. Diese Option lässt sich nutzen, um die eigene Aussprache zu kontrollieren und die persönliche Sprechweise und Betonung kritisch zu hinterfragen. Besonders in Deutsch-Intensivklassen für Seiteneinsteiger können sich die Kinder so selbst für einige unerwünschte Aspekte in ihrem Sprechverhalten sensibilisieren.

**b) Videoaufnahmen des eigenen Auftretens**

Bei Referaten oder anderen Präsentationen gibt es unvorteilhafte Verhaltensweisen (beim Vorlesen beispielsweise das Verdecken des Gesichts mit dem Buch oder Heft, so dass der Schall gedämpft wird, oder bei Referaten ein häufiges Abwenden des Kopfes in Richtung des präsentierten Objekts und weg von den Zuhörern). Die Motivation zur Vermeidung solcher Verhaltensweisen ist ungleich höher, wenn die Kinder deren Auswirkungen selbst gesehen haben, als wenn ihnen dies lediglich verbal mitgeteilt wird.

**c) Videoaufnahmen der eigenen Bewegungen**

Die Selbstkontrolle von Bewegungen des eigenen Körpers kann auch im Sportunterricht eine wichtige Rolle spielen. Die Kinder können Videoaufnahmen von sich selbst zur Kontrolle ihrer Körperhaltung in verschiedenen sportlichen Situationen nutzen: Weitwurf, Übungen zur Körperspannung (z.B. gerader Liegestütz, Handstand oder Rad), Rolle, Tanzschritte etc.

### 3. Präsentation

Präsentationen mit Tablets (und Beamer) bringen eine Reihe von Vorteilen gegenüber den herkömmlichen mit Lernplakaten (und Overheadprojektoren) mit sich.

#### a) Audio-, Foto- und Videoaufnahmen in Präsentationen

Fotos kann man – mit einem gewissen Aufwand – auch in eine Präsentation im alten Stil integrieren: Sie werden mit einer Kamera fotografiert, diese an einen PC angeschlossen und schließlich ausgedruckt, um sie auf ein Plakat zu kleben. Das alles sind schöne und tradierte Kulturtechniken, aber eben inzwischen überholt. Mit einem Tablet lassen sich alle Fotos unmittelbar an die gewünschte Stelle einfügen – fertig! Zusätzlich ist – im Gegensatz zu früher – auch die Nutzung von selbst erstellten Video- und Audioaufnahmen möglich.

#### b) Erarbeitung „im kleinen Maßstab“ (Format noch nicht adressatenbezogen)

Die Visualisierung eines Arbeitsergebnisses für eine Zuhörerschaft bedeutet unter bislang üblichen Bedingungen stets einen gesonderten, zusätzlichen Arbeitsschritt, indem z.B. ein hochdimensioniertes Lernplakat anzufertigen ist, dessen Text (und Bilder) so groß sein müssen, dass sie für alle Kinder lesbar sind. Mit den Tablets wird der Präsentationsmaßstab erst während der bzw. sogar erst durch die Veröffentlichung erreicht.

### 4. Automatisierung

Die Aneignung etlicher Lerninhalte (z.B. Einspluseins, Einmaleins, Vokabeln, Fremdsprachen, unregelmäßige Verben, Monatsnamen und -reihenfolge, Zuordnung von Uhrzeigerstellung zu Minutenzahl etc.) wird – nach verschiedenen Stufen der Erarbeitung – idealerweise durch eine Automatisierungsphase abgeschlossen. Bedingungen für eine erfolgreiche Automatisierung sind eine hohe Aufgabenfrequenz und eine sofortige Rückmeldung. Beides kann durch eine Störung der Konzentration (der Aufmerksamkeitsverbindung zwischen Kind und Aufgabe) stark beeinträchtigt werden, so dass eine Lehrkraft ohne Tablet-Unterstützung nur in Ausnahmefällen organisatorisch in der Lage sein wird, dies für ein einzelnes Kind zu gewährleisten.

#### a) Hohe Aufgabenfrequenz

Während einer Erarbeitungsphase sollte man Aufgaben immer nach dem Grundsatz „Qualität vor Quantität“ gestalten. Im Vordergrund stehen u.a. das Aufstellen und Prüfen von Hypothesen, das Erkennen und Nutzen von Strukturen, die Reflexion von eigenen Fehlern. Für die Automatisierung gilt das Gegenteil – hier geht es um eine im besten Sinne möglichst „geistlose“ Habitualisierung, ein Antrainieren von Handlungen an der Grenze zur bewussten Wahrnehmung und es zählt nur noch die Quantität der Aufgaben pro Zeiteinheit, also eine hohe Frequenz.



**b) Sofortige Rückmeldung**

In diesem Stadium ist auch eine differenzierte Rückmeldung nicht mehr hilfreich. Eine tiefer gehende kognitive Beschäftigung mit Kommentaren zu falschen Lösungsversuchen lenkt vom Ziel der Automatisierung ab. Richtig oder falsch ist gerade noch oberhalb der Schwelle zum Unterbewussten wahrnehmbar.

**c) Störungsarmer Kontakt zwischen Aufgabe und Kind**






Aufopferungsvolle Eltern können sich freilich so intensiv mit ihrem Kind beschäftigen, dass sie es mit einer Vielzahl von Aufgaben versorgen und auch stets Rückmeldung bzgl. der Korrektheit der Antworten geben (wobei noch lange nicht gesagt ist, dass dies sinnvoll ist). Im Gegensatz hierzu ist eine Lehrkraft für den Lernerfolg einer viel zu großen Anzahl von Kindern verantwortlich und kann dies nur gelegentlich und in Einzelfällen leisten – und selbst dann werden immer wieder unvorhergesehene Ablenkungen die persönliche Zuwendung stören. Ein Tablet ist dagegen niemals abgelenkt.






| Mathematik<br>(Algebra)   |                             | Mathematik<br>(Geometrie)   |                        | Sachunterricht  |                        |
|---|-----------------------------|---|------------------------|---|------------------------|
|    | König der Mathematik 1/2    |  | GeoGebra               |    | Book Creator           |
|    | Lernerfolg Grundschule      |  | Tangram HD             |    | Die Maus               |
|    | Mathe verstehen             |  | Paper Plane Project HD |    | Die Muh-Box            |
|    | Enjoy Learning 9x9          |  | Geoboard               |    | fragFINN               |
|   | Zahlenzorro                 |   |                        |   | Lisa taucht ab!        |
|  | My Script Calculator        |   |                        |  | Der menschliche Körper |
|  | Rechenmeister               |   |                        |   |                        |
|  | König der Mathematik Junior |   |                        |   |                        |






| Geografie   |                                  | Sport   |                           | Deutsch   |                          |
|---|----------------------------------|---|---------------------------|---|--------------------------|
|    | <i>Barefoot Weltatlas</i>        |  | <i>Bundesjugendspiele</i> |    | <i>Phase 6 Hallo</i>     |
|    | <i>Diercke Weltatlas digital</i> |  | <i>Kamera</i>             |    | <i>Book Creator</i>      |
|    | <i>Was liegt da?</i>             |   |                           |    | <i>Drawing with Carl</i> |
|    | <i>Wo liegt das?</i>             |   |                           |    | <i>I Books Author</i>    |
|   | <i>Google Earth</i>              |   |                           |   | <i>Puppet Pals 2</i>     |
|  | <i>Google Maps</i>               |   |                           |  | <i>SoundOscope</i>       |
|  | <i>Karten</i>                    |   |                           |   |                          |
|  | <i>GeoMaster</i>                 |   |                           |   |                          |






| Sprachen  |  | Musik  |  | Kunst   |                              |
|---|--|--|--|---|------------------------------|
|  | <i>Dictionary Leo<br/>(LEO<br/>Wörterbuch)</i> |   | <i>Die Muh-Box</i>                                     |  | <i>Comic Book!</i>           |
|  | <i>SoundOscope</i>                             |   | <i>Frederic:<br/>Resurrection of<br/>Music 1 und 2</i> |  | <i>Comic Life</i>            |
|   |  |   | <i>GarageBand</i>                                      |  | <i>Drawing with<br/>Carl</i> |
|   |  |   | <i>Rockmate</i>  |  | <i>Puppet Pals 2</i>         |
|   |  |  | <i>SoundOscope</i>                                     |   |                              |








| Icon   | Name der App                         | Klassifizierung     | Kurzbeschreibung   | Anwendung/Themen und Unterrichtsbeispiele  |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|--|
|   | 4 Bilder 1 Wort                      | Lernspiel           | Spiel mit aussagestarken Fotos um Begriffe (oft Teekesselchen) und Assoziationen. Der gesuchte Begriff muss aus einer Auswahl von Buchstaben geschrieben werden.   | Deutsch, Quiz, Begriffe raten, allgemeine Wortschatzerweiterung, Rechtschreibung |
|   | Barefoot Weltatlas                   | Kinder-Weltatlas    | Dreidimensionaler Weltatlas mit Informationen in Form von Bildern, Texten, Fotos, Musik und Basisdaten zu den verschiedenen Ländern und Regionen.  | Sachunterricht, Erdkunde, Welt-Bilderatlas                                       |
|   | Book Creator                         | Schreibprogramm     | Werkzeug zum Gestalten von E-Books. Man kann Texte, Fotos, Video- und Audioaufnahmen, Zeichnungen und Comic-Rahmen erstellen und einfügen.   | Schreiben, Texte gestalten, Präsentationen herstellen                            |
|   | Bundesjugendspiele                   | Verwaltungsprogramm | Die Bundesjugendspiele-App ermöglicht die Offline-Eingabe der Leistungen über ein mobiles Endgerät (Smartphone, Tablet). Eine Internetverbindung ist nur zur Anmeldung und Synchronisation der Daten mit dem Online-Auswertungsprogramm notwendig. Somit besteht die Möglichkeit, direkt an der Sportstätte die Leistungen einzutragen, unabhängig von einer Internetverbindung. | Eingabe von Leistungsdaten bei den Bundesjugendspielen                           |
|  | Choice - on the tips of your fingers | Entscheidungshilfe  | Diese App hilft dabei, Entscheidungen zu treffen, z. B. einen „Freiwilligen“ auszuwählen. Geme lassen sich Kinder auch die Frage beantworten, wer zuletzt in der Nase gebohrt hat.   | Entscheiden, Spiel   |






|   |                               |                                     |  |   |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|
|    | <i>Comic book!</i>            | Eigene Comics mit Bildern erstellen | Mit dieser App können Comic-Seiten erstellt werden, indem Fotos eingefügt und diese mit Sprechblasen und Comiceffekten versehen werden. Die Effekte sind bereits in der App vorhanden und können kreativ verändert und eingesetzt werden.  | Deutsch, Kunst, Sachunterricht, Geschichten mit Bildern erzählen                            |
|    | <i>Der menschliche Körper</i> | Lernspiel                           | In dieser App kann man Prozesse im menschlichen Körper schematisch beobachten und Einfluss darauf nehmen (Verdauung, Kariesbefall etc.)  | Sachunterricht, Biologie, der Mensch  |
|    | <i>LEO Wörterbuch</i>         | Wörterbuch- mit Trainerfunktion     | Über die Wörterbuchfunktion kann man auf den gesamten Inhalt der Wörterbücher zugreifen. Man kann sich Zusatzinformationen zu den Ergebnissen anzeigen lassen und Vokabeln in einem persönlichen Wortschatz speichern. Die Trainerfunktion bietet die Möglichkeit, sich Vokabeln einzuprägen oder nach verschiedenen Abfrageverfahren zu üben. | Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Polnisch, Russisch, Chinesisch, Portugiesisch |
|    | <i>Die Maus</i>               | Sammlung von Sachgeschichten        | Eine Zusammenstellung der Sachgeschichten aus vierzig Jahren „Sendung mit der Maus“, interaktiv aufbereitet. Es gibt außerdem einen Bereich mit Lernspielen, eine E-Mailplattform zur Kontaktaufnahme mit der Maus-Redaktion und eine Foto-Funktion.   | Sachunterricht  |
|  | <i>Die Muh-Box</i>            | Lernspiel                           | Diese App liefert Fotos von vielen Tieren mitsamt ihren typischen Lauten.  | Sachunterricht, Tiere   |







|   |                                     |   |   |  |
|---|-------------------------------------|---|---|--|
|  | Diercke Weltatlas digital           | Umfangreicher Atlas                           | Im Aufbau grundsätzlich wie der gleichnamige Atlas in Papierform, bietet diese App darüber hinaus ein sehr großes Paket an Interaktionsmöglichkeiten bis hin zur individuellen Zusammenstellung von Karteninformationen.  | Geografie  |
|  | Documents                           | Datenverwaltung                               | Diese App kann dabei helfen, einen besseren Überblick über die eigenen Dateien zu behalten.   | Datenverwaltung (intern)                         |
|  | Drawing with Carl                   | Bilder und Zeichnungen erstellen              | Mit dieser App kann man Zeichnungen und Bilder anfertigen, Fotos importieren und diese bearbeiten. Es gibt auch Audiofunktionen, die genutzt und eingebunden werden können.   | Kunst, Deutsch, Bilder und Zeichnungen erstellen |
|  | Dropbox                             | Online-Speicherlösung, Datenverwaltung        | Mit dieser Datenverwaltungsapp kann man Kindern Dateien zur Bearbeitung verfügbar machen. SchülerInnen können ihre Ergebnisse in einem Onlinespeicher ablegen, auf den Lernende und Lehrkraft zugreifen können.<br><b>Wichtiger Hinweis:</b><br>Daten werden in den USA verwaltet. Keine sensiblen Daten speichern! | Datenverwaltung (extern), Uploads und Downloads  |
|  | Educreations Interactive Whiteboard | Digitales Whiteboard und Screencast-Anwendung | Es können unterschiedliche digitale Inhalte auf der Nutzungsoberfläche platziert und animiert werden. Besonders ist, dass alle Vorgänge aufgezeichnet und vertont werden können. Die Erstellung von Erklärvideos durch Lehrer und Schüler wird so möglich.  | Erklärvideos erstellen                           |






|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|  | <i>Einstein Gehirntrainer</i>                    | Spiel   | In den Kategorien Logik, Gedächtnis, Rechnen und Sehen können Fähigkeiten trainiert werden. Gefördert werden die Konzentration, die Reaktion, die Schnelligkeit und die Erinnerung   | Logik, Gedächtnis, Reaktion, Konzentration          |
|  | <i>Enjoy Learning 9x9</i>                        | Lernspiel                                     | Mit diesem einfachen Einmaleins-Trainer hat man immer den Überblick darüber, wie schnell und sicher das kleine Einmaleins beherrscht wird.   | Mathematik, Einmaleins, Automatisierung, Freiarbeit |
|  | <i>Explain Everything Interactive Whiteboard</i> | Digitales Whiteboard und Screencast-Anwendung | Es können unterschiedliche digitale Inhalte auf der Nutzungsoberfläche platziert und animiert werden. Besonders ist, dass alle Vorgänge aufgezeichnet und vertont werden können. Die Erstellung von Erklärvideos durch Lehrer und Schüler wird so möglich.                       | Erklärvideos erstellen                              |
|  | <i>fragFINN</i>                                  | Kindersuchmaschine                            | Die App bietet wie eine browsergestützte Suchmaschine die Möglichkeit, über Suchbegriffe Informationen zu recherchieren. Besonderheit der App ist, dass den Kindern ein sicherer Raum zur Verfügung steht und sämtliche verknüpfte Seiten auf Kindertauglichkeit geprüft wurden. | Recherchemöglichkeit für alle Fächer                |
|  | <i>Frederic: Resurrection of Music</i>           | Lernspiel                                     | In diesem comicartigen Musikspiel misst man als Chopin seine rhythmische Fingerfertigkeit mit anderen (bekannten) Musikern. Chopins Kompositionen sind in ganz andere Musikstile abgewandelt.  | Musik, Rhythmus, Comic, Spiel, Englisch             |








|   |            |  |  |  |
|---|------------|--|--|--|
|  | GarageBand | Musik- und Audioproduktion   | Mit dieser App kann man schnell ein Musikstück mit verschiedenen Instrumenten auf mehreren Spuren produzieren. Es ist sogar möglich, in einer Jam-Session mit mehreren iPads gleichzeitig ein Stück aufzunehmen.   | Musik  |
|  | GeoBoard   | Digitales Geobrett   | Auf verschiedenen Geobrettern (5x5, 10x15 und rund) kann man mit bunten Gummibändern Formen, Figuren und Flächen spannen und diese anschließend noch mit Ziffern und Zeichnungen ergänzen. In der Sekundarstufe 1 kann man mit der neuen Funktion (rund) die Bruchrechnung einführen.  | Mathematik, Geometrie, Freiarbeit, Bruchrechnung (Sekundarstufe 1) |
|  | GeoGebra   | Geometrische Konstruktionen dynamisch verändern  | Die kostenlose GeoGebra-App stellt mathematische Funktionen auf dem Tablet grafisch dar. Mit der App lassen sich Konstruktionen mit Punkten, Vektoren, Strecken, Geraden etc. realisieren, grafisch darstellen und im Nachhinein noch dynamisch verändern. Ideen bietet u. a. GeoGebra Tube unter <a href="http://www.geogebraTube.org/?lang=de">http://www.geogebraTube.org/?lang=de</a> an. Die App eignet sich auch für Grundschüler. | Mathematik   |
|  | GoodNotes  | Schreibprogramm  | Mit dieser App kann man Texte schreiben und sie mit Zeichnungen (geometrische Unterstützungsfunktionen) und Fotos ergänzen.  | Schreiben, Präsentieren  |
|  | GoodReader | Internetspeicher, Datenverwaltung, Multifunktionswerkzeug zum Lesen und Bearbeiten von Dateien | Eine komplexe Datenverwaltungsapp für Upload und Download von Dateien zur gruppeninternen Veröffentlichung. Besonders zu erwähnen ist, dass man in diese App alle Arten von Dateitypen importieren und sich dann direkt mit Cloud-Speichern verbinden kann.  | Datenverwaltung (extern), Uploads und Downloads                    |






|   |               |                                     |  |  |
|---|---------------|-------------------------------------|--|--|
|  | Google Drive  | Online-Speicherlösung               | Mit dieser App kann man SchülerInnen Dokumente und Materialien zur Verfügung stellen. Lernende können ihre Ergebnisse in einem Onlinespeicher ablegen, auf den auch die Lehrkraft zugreifen kann.  | Datenverwaltung (extern)                                       |
|  | Google Earth  | Interaktive, fotobasierte Weltkugel | Durch die Verknüpfung von Satellitenaufnahmen ist die komplette Erdkugel fotografiert und kartographiert worden. Beinahe jeder Teil der Erde kann so mit dieser App angesehen werden. Zusätzlich gibt es zu zahlreichen Orten Verknüpfungen mit weiterführenden Informationen oder Bildern.  | Geografie, Sachunterricht, die Welt virtuell kennenlernen      |
|  | Google Maps   | Karten- und Navigationsprogramm     | Geeignet für den Einsatz im Erdkunde- und Geschichtsunterricht. Kartenteile können ausgeschnitten und zum Beispiel in Arbeitsblätter eingefügt werden.   | Sachunterricht, Geografie                                      |
|  | iBooks        | Digitales Bücherregal               | Mit dieser App kann man E-Books ansehen, ohne Gefahr zu laufen, sie versehentlich zu ändern.   | E-Books lesen  |
|  | iBooks Author | Werkzeug zum Erstellen von E-Books  | iBooks Author ist keine App im klassischen Sinn, sondern ein Programm von Apple für einen iMac oder ein MacBook, um ein iBook zu erstellen. Diese können von iPads nur gelesen, aber nicht bearbeitet oder erzeugt werden. Nutzt man das Apple-eigene Dateiformat und nicht das klassische EPUB-Format (ebenfalls möglich), kann man kleine Videos, Aufgabenstellungen, Zuordnungsaufgaben und vieles mehr in das E-Book einfügen. | Für alle Fächer zur Erstellung eines eigenen E-Books geeignet. |







|  |                      |   |   |                       |
|--|----------------------|---|---|-----------------------|
|   | <i>iMovie</i>        | Digitales Filmstudio, Videoschnitt- und Bearbeitungsprogramm              | Mit dieser App kann man Filme produzieren, indem man Szenen zusammenschneidet, mit Texten versieht und Musik und andere Sounds hinzufügt.   | Filme produzieren     |
|   | <i>iShare</i>        | Dateiaustausch  | Es gibt wenige Dateiaustauschformate, die systemübergreifend sind. <i>iShare</i> lässt sich sowohl von iOS, als auch von Android-Geräten nutzen.  | Dateiaustausch        |
|   | <i>iStopMotion</i>   | App zur Erstellung von entsprechenden Animationen und Zeitrafferaufnahmen | Die wichtigsten Funktionen dieser App sind zum Beispiel die Bildüberlagerung und die sofortige Wiedergabe. Zum Einsatz während eines Storytelling-Programms geeignet.   | Trickfilm             |
|   | <i>Kamera</i> (iOS)  | Foto- und Videokamera   | Mit der integrierten Kamera lassen sich Fotos, Videos und Selfies machen, die automatisch gespeichert und später für Präsentationen genutzt werden können.  | Foto, Video, Selfie   |
|   | <i>Karten</i> (iOS)  | Straßenatlas und Routenplaner   | App zum Navigieren auf den wichtigsten Straßen der Welt. Der Routenplaner zeigt auf einer stilisierten Straßenkarte den kürzesten Weg mit Angabe der Gesamtkilometer an. Routenplanungen können als Bilddatei verschickt werden, eine Verknüpfung mit den persönlichen Kontakten bzw. Adressen ist möglich. | Geografie, Mathematik |
|  | <i>Keynote</i> (iOS) | Präsentationsprogramm   | Die Präsentations-App für iOS. Schnittpunkt zu Microsoft Office möglich, um PowerPoint Dateien auf dem iPad sichtbar zu machen.   | Präsentieren          |





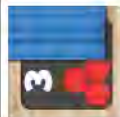


|  |                             |              |   |  |
|--|-----------------------------|--------------|---|--|
|   | König der Mathematik        | Lernspiel    | In verschiedenen mathematischen Gebieten müssen in diesem mittlalterlich gestalteten Lernspiel Aufgaben (auf Zeit) gelöst werden. Mit zunehmendem Fortschritt entwickelt sich der Spielcharakter weiter. Zahlenraum bis 1000. Sinnvoll in der Sekundarstufe 1.  | Mathematik, Arithmetik, Geometrie, Größen, Brüche, Logik, Freiarbeit       |
|   | König der Mathematik Junior | Lernspiel    | In verschiedenen mathematischen Gebieten müssen in diesem mittlalterlich gestalteten Lernspiel Aufgaben (auf Zeit) gelöst werden. Mit zunehmendem Fortschritt entwickelt sich der Spielcharakter weiter. Zahlenraum bis 100.  | Mathematik, Arithmetik, Geometrie, Größen, Brüche, Logik, Freiarbeit       |
|   | Lernerfolg Grundschule      | Lernsoftware | Die App bietet für die Fächer Mathematik, Deutsch und Englisch Übungen zu den unterschiedlichen Lernbereichen der Fächer. Sie ist von Klasse 1 bis 4 einsetzbar und bietet auch Konzentrationsübungen an. Es kann sehr selbstständig geübt werden. Bei gelungenen Übungen gibt es Belohnungsspiele. Zur Binnendifferenzierung einsetzbar. | Mathe, Deutsch, Englisch<br>Konzentration, Freiarbeit                      |
|   | Lisa taucht ab!             | Lernspiel    | In diesem Abenteuerspiel lernt Lisa viel über Wassergebrauch und -verbrauch. Der Wissenserwerb wird durch etliche kleine Spielsequenzen aufgelockert.   | Sachunterricht, Wasser, Ver- und Entsorgung, Umweltbewusstsein, Freiarbeit |
|  | Mathe verstehen             | Lernspiel    | Mathematik nach dem EIS-Prinzip in sechs verschiedenen Übungen pro App handelnd verstehen und üben. Dabei sind je zwei Übungen als Partnerübung angelegt. Beide Apps bleiben im Zahlenraum bis 100. Es ist ein Lernspiel für individuelle Förderung. In der Freiarbeit einsetzbar.  | Mathematik   |







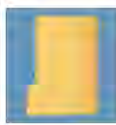

|   |                            |                         |  |  |
|---|----------------------------|-------------------------|--|--|
|  | <i>Lärmampel Merlin</i>    | Digitale Lärmampel      | Eine Lärmampel mit mehreren Einstellungsoptionen zur Empfindlichkeit der Anzeige und mit Angabe des gemessenen Zeitraums sowie einer Möglichkeit, den Lärmverlauf in einem bestimmten Zeitraum darzustellen. Eine E-Mail-Funktion erlaubt zudem das automatische Verschieken einer Nachricht bei zu hohem Lärmpegel. | Für jeden Unterricht einsetzbar                    |
|  | <i>Moodle</i>              | Lernmanagement-System   | <i>Moodle</i> ist ein Online-Lernmanagement-System. Damit können Lehrkräfte Lernmaterialien und Aufgaben online ablegen sowie Kurse erstellen. Mit der App können die Schüler die bereitgestellten Materialien herunterladen und auf dem iPad bearbeiten.  | Lern- und Kursmanagement, Datenverwaltung (extern) |
|  | <i>Multicross</i>          | Spiel                   | Weiter entwickeltes <i>Tetris</i> . Auf einem Spielfeld werden geometrische Formen zusammengefügt, so dass Reihen und/oder Spalten voll belegt werden. Diese Reihen/Spalten werden in Punkte umgesetzt. Ziel ist es, viele Punkte zu erreichen.  | Spiel  |
|  | <i>MyScript Calculator</i> | Analoger Taschenrechner | Dieser faszinierende Taschenrechner macht aus geschriebenen Ziffern gedruckte und berechnet Terme. Man kann in den Termen Veränderungen vornehmen und so z. B. übersichtlich die Teiler einer Zahl ermitteln.  | Mathematik, Taschenrechner                         |
|  | <i>Over</i>                | Bildverarbeitung        | Fotos können mit Text beschriftet werden.  | Fotos verändern                                    |




|   |                      |                           |  |   |
|---|----------------------|---------------------------|--|---|
|  | <i>Padlet</i>        | Blitzlicht/kollaboration  | Die Padlet-Oberfläche sieht aus wie eine leere Leinwand. Durch das Weitergeben eines QR-Codes können mehrere Lernende auf einer Oberfläche gemeinsam arbeiten, Kommentare hinterlassen oder Bilder einfügen.   | Besonders geeignet für Reflexionen in allen Fächern |
|  | <i>Pages</i>         | Textverarbeitungsprogramm | <b>Das Schreibprogramm</b> für iOS. Zur Erstellung von Informationstexten und Arbeitsaufträgen, die in gedruckter sowie digitaler Form zur Verfügung gestellt werden können.   | Schreiben, Textproduktion                           |
|  | <i>Phase 6 Hallo</i> | Lernsoftware Deutsch      | Man kann sich Sätze zu verschiedenen Themenfeldern anhören, sie nachsprechen und dabei aufnehmen und die Aufnahme schließlich mit dem Original und dem gedruckten Text vergleichen.  | DAZ, DAF, Lesen, Hören, Sprechen                    |
|  | <i>Photo Booth</i>   | Fotostudio                | Mit dieser App kann man Fotos mit optischen Spezialeffekten (Verzerren, Spiegeln, Röntgen u. a.) machen.   | Fotos verändern                                     |
|  | <i>Popplet</i>       | Mindmap-Programm          | Diese App ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten von Mindmaps. Man kann auf jedem Fragment ein Foto, Text und ergänzende Zeichnungen einfügen. Diese App bietet die Option zum kollaborativen Arbeiten. Informationen können strukturiert und systematisiert werden. Die App ist mit der Computerversion <a href="http://www.popplet.com">www.popplet.com</a> kompatibel, d. h. begonnene SchülerInnenprojekte können zu Hause fertiggestellt werden. | Erstellung von Mindmaps                             |

|  |                            |                                 |  |  |
|--|----------------------------|---------------------------------|--|--|
|   | <i>Paper Plane Project</i> | Faltanleitung für Papierflieger | Nach Anleitung (Film und Faltanleitung) können Papierflieger unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade gefaltet werden. Ebenfalls gibt es Tipps zum perfekten Flug eines hergestellten Objekts.                                    | Mathematik, Kunst, Sachunterricht            |
|   | <i>Puffin Webbrowser</i>   | Webbrowser                      | Alternativer Internetzugang statt Safari.  | Internet, Recherche                          |
|   | <i>Puppet Pals 2</i>       | Trickfilmstudio                 | Mit dieser App lassen sich mithilfe von Fotos und vorgefertigten Charakteren Spielszenen und Audioaufzeichnungen animieren. Die erstellten Videos können auf andere Plattformen exportiert und in vielen Apps geöffnet werden. | Erzählen, szenisches Spiel                   |
|   | <i>Pushy</i>               | Lernspiel                       | Pushy will nach Hause. Hierzu muss er Hindernisse in seiner Umwelt aus dem Weg räumen.   | Spiel, Logik, „Was passiert dann?“           |
|   | <i>Qrafter</i>             | QR-Code-Scanner                 | Es lassen sich Schatzsuchen erstellen, bei denen jeder Code einen weiteren Hinweis oder eine Aufgabe anzeigen kann. Der QR-Code kann über den Beamer angezeigt und von den Lernenden direkt gescannt werden.                   | QR-Code-Leser, Schnitzeljagd                 |
|  | <i>Quiz your Lizard</i>    | Quizgenerator                   | Mit diesem Quiz-Maker kann man zu jedem Lerninhalt ein Quiz herstellen. Es kann im Lernmodus (mit Lernkartenoption), als Multiple-Choice-Quiz und im Rechtschreibmodus gelöst werden.  | Quiz, Quizherstellung, Lernkarten herstellen |

|  |                      |                         |  |                                |
|--|----------------------|-------------------------|--|--------------------------------|
|   | <i>Rechenmeister</i> | Lernspiel               | Eine App zum reinen Trainieren der Rechengeschwindigkeit. Zahlenraum und Rechenart sind einstellbar.   | Mathematik, Rechnen            |
|   | <i>Rockmate</i>      | Digitale Musikband      | Eine App zum einfachen Musizieren mit vier SchülerInnen an einem iPad. Es stehen zwei virtuelle Gitarren, ein virtuelles Keyboard und ein virtuelles Schlagzeug zur Verfügung. | Musik                          |
|   | <i>Safari (iOS)</i>  | Webbrowser              | Internetzugang - die App ist nicht in der Lage, Plug-in-Inhalte zu laden. Dies kann mit der App <i>Puffin</i> umgangen werden.   | Internet, Recherche            |
|   | <i>Scan</i>          | QR-Code-Reader          | <i>Scan</i> hat sich als App erwiesen, mit der QR-Codes schnell und zuverlässig erfasst und gelesen werden.  | QR-Codes lesen                 |
|   | <i>Schüttelbox</i>   | Lernsoftware Mathematik | Plusminus-Trainer im Zahlenraum bis 10. Ab 4 Jahren - sehr leichte Handhabung.   | Mathematik, Zahlenzerlegung    |
|   | <i>ScreenChomp</i>   | Lehrvideos erstellen    | Im Vergleich zu der App <i>Educreations</i> eine etwas einfacher gehaltene App zur Erstellung von Lehrvideos.  | Alle Fächer                    |
|  | <i>SoundOscope</i>   | Aufnahmegerät           | Eine App zur Aufnahme von Stimmen und Geräuschen mit der besonderen Funktion, diese vor- und rückwärts abzuspielen.  | Musik, Deutsch, Audioaufnahmen |



|  |               |   |  |   |
|--|---------------|---|--|---|
|   | Stage Pro     | Live-Dokumentationskamera und interaktives Whiteboard | Mit dieser App kann man eine vorbereitete Präsentation live mit unterschiedlichen Tools bearbeiten und mit Anmerkungen versehen. Es können Screenshots, Fotos und Videos aufgenommen werden. Ein entsprechender iPad-Ständer ist Voraussetzung.  | Präsentieren, Multimedia  |
|   | Tangram       | Lernspiel   | Traditionelles chinesisches Puzzle, mit dem man aus sieben geometrischen Formen verschiedene Figuren legt.   | Mathematik, Geometrie   |
|   | Teacher Tool  | Digitaler Lehrkräftekalender                          | In der App können die Kurse/Klassen eingetragen werden. Die App ist ein Notensystem, welches individuell vom Anwender angepasst wird. Ein Kursbuch, ein Sitzplan, Checklisten und Anwesenheit werden hier schnell eingetragen. Einzelne Bemerkungen zu jedem/jeder Schüler/Schülerin sind möglich. Ein individueller Stundenplan pro Lehrkraft und eine Ablage stehen ebenfalls zur Verfügung. | Für Lehrkräfte  |
|   | Was liegt da? | Lernspiel   | In diesem Quiz ist der Name einer Stadt oder eines Landes gesucht, die/das auf einer Landkarte angezeigt wird. Inverse Aufgaben zu "Wo liegt das?"   | Sachunterricht, Erdkunde, Quiz                                  |
|   | WebDAV        | Datenübertragung                                      | Es kann eine Verbindung von einem lokalen Gerät zu einem Server hergestellt werden. Daten können kopiert und /oder geöffnet werden.  | Fächerübergreifend einsetzbar, Datenübertragung und -verwaltung |
|  | Wo liegt das? | Lernspiel   | In diesem Quiz sucht man auf einer Weltkarte nach Städten und Ländern zuvor ausgewählter Regionen. Inverse Aufgaben zu Was liegt da?   | Sachunterricht, Erdkunde, Quiz                                  |

|   |                    |                                    |  |  |
|---|--------------------|------------------------------------|--|--|
|  | <i>Wunderlist</i>  | To-Do-Liste                        | App zum Führen einer To-Do-Liste mit der Möglichkeit, verschiedene Listen für Privat, Arbeit, Einkauf etc. anzulegen, sowie der Möglichkeit, To-Dos mit Kollegen auszutauschen.  | Arbeits- und Zeitmanagement für Lehrkräfte |
|  | <i>YouTube</i>     | Zugriff auf unzählige Videodateien | Man kann sich weltweite Inhalte aus den Bereichen Musik, Gaming, Unterhaltung, Nachrichten und mehr ansehen. Es ist möglich, Kanäle zu abonnieren, Inhalte mit Freunden zu teilen, Videos zu bearbeiten und sie hochzuladen. | Fächerübergreifend einsetzbar              |
|  | <i>Zahlenzorro</i> | Lern-App für Mathematik            | Die Kinder bearbeiten Übungen zu allen Grundrechenarten. Die Ergebnisse werden dokumentiert und analysiert (Zeitmessung und Häufigkeit) und können von den Kindern immer weiter verbessert werden.                           | Mathematik                                 |



## 6 kEin Kapitel über Technik

Es ist bei den sich rasant verkürzenden Innovationszyklen im Bereich der Tabletcomputer eine große Herausforderung, ein Kapitel über Technik zu schreiben, ohne dass die Informationen bereits zum Zeitpunkt der Veröffentlichung veraltet sind. Daher haben wir uns entschieden, an dieser Stelle über allgemeine technische Rahmenbedingungen und Gelingenskriterien in Verbindung mit einem Tabletprojekt zu berichten. Grundsätzlich raten wir dringend an, sich einen kompetenten externen Partner an die Seite zu holen, wenn Sie ein Tabletprojekt starten möchten. Dies kann eine Computerfirma, Ihr nächstes Medienzentrum oder eine Schule sein, die bereits viel Erfahrung mit einem solchen Projekt gesammelt hat. Sie helfen Ihnen bei der Ersteinrichtung der Geräte und unterstützen Sie bei der weiteren Betreuung.

Die folgende von uns erweiterte Bedürfnispyramide nach Maslow sagt eigentlich schon alles über die wichtigsten Grundvoraussetzungen für ein erfolgreiches Tabletprojekt aus: ein stabiles WLAN und lange Akku-Laufzeiten!



Abbildung 1: Bedürfnispyramide nach Maslow, ergänzt von F. Linz

Gerade in großen und alten Gebäuden ist es empfehlenswert, eine WLAN-Ausleuchtung von einem externen Partner durchführen zu lassen. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass Geräte aus dem Bereich der Privatanwendungen, wie zum Beispiel der alte WLAN-Router von zu Hause, für die Nutzung von Tablets im Klassenverband unbrauchbar sind. In der Regel sind diese Geräte für die geforderte Anzahl von Nutzerinnen und Nutzern nicht ausgelegt.



## Finanzierungsmodelle

Eine Tabletklasse einzurichten, bedeutet, ein großes finanzielles Budget aufzubringen. In vielen Schulen ist es meist nicht einfach, beispielsweise den Sportfachbereich zu überzeugen, dass lieber Tablets anstatt Fußbälle angeschafft werden sollen. In diesem Fall gibt es Mittel und Wege, den Schulfrieden zu wahren und sich dennoch relativ schnell eine Ausstattung zu finanzieren.

Beispiele für Finanzierungsmodelle gibt es viele, hier eine Kategorisierung, die sich in den letzten Jahren herauskristallisiert hat:

|  |  |
|--|--|
| Schulfinanzierte One-to-many-Lösung (MOLE-Projekt) | Die Tablets werden in Koffern, Wagen oder Schränken gelagert und können von mehreren Kollegen ausgeliehen und von mehreren Klassen genutzt werden. Die Geräte bleiben in der Schule. |
| Elternfinanzierte One-to-many-Lösung               | Bei One-to-one-Lösungen besitzt jeder Lernende sein eigenes Gerät, d. h. er ist Benutzer und Eigentümer des Tablets. Die Geräte können auch mit nach Hause genommen werden.          |
| Tablet-Patenschaften (Sponsoring)                  | Firmen, Fördervereine, Stiftungen, Tageszeitungen etc. werden als Sponsoren gesucht.   |

### Welches Tablet kaufen?

Die Frage ist nicht eindeutig zu beantworten. Es gibt je nach Schulform, Schulgröße, Vorhaben und auch Budget unterschiedliche Bedürfnisse und daraus resultierend unterschiedliche Empfehlungen. Auch hier ist es am besten, sich von einem kompetenten und unabhängigen Partner beraten zu lassen.

Es lassen sich allerdings einige generelle Tipps formulieren, die man beachten sollte:

#### 1) Bildschirmgröße

Jüngere Lernende können sicherlich auch mit einer kleineren Displaygröße arbeiten (z. B. 7,9 Zoll). Sobald es aber um die Arbeit mit digitalen Schulbüchern und das handschriftliche Schreiben auf den Geräten geht, ist eine größere Displaygröße empfehlenswert (z. B. bis 9,7 Zoll). Alles darüber Hinausgehende ist meist nicht erforderlich.

#### 2) Speicherkapazität

Von 16 GB bis 256 GB ist alles möglich – nur was ist sinnvoll?

Die Erfahrung sagt, dass die Arbeit mit kleinem Speicher durchaus möglich ist, aber schnell zu Problemen führen kann. Gerade Grundschulkinder neigen dazu, viele Fotos zu machen. Das Abspeichern von Filmen und auch mittlerweile einige Apps benötigen ebenso viel Speicherkapazität. Somit empfehlen wir, wenn es die finanziellen Mittel zulassen, eine höhere Speicherkapazität zu wählen. 32 GB oder 64 GB sollten ausreichend sein. Wie später noch beschrieben, benötigt das neue Classroom-System von Apple mindestens 32 GB Speicher und iPad Air 2.

### 3) Betriebssysteme

An dieser Stelle müssen wir Sie leider enttäuschen. Wir werden einen Teufel tun und uns auf die leidige Diskussion einlassen, welches Betriebssystem besser ist. Wir sagen: Auf jeden Topf gibt es den passenden Deckel! Die drei großen Betriebssysteme Android, Windows und iOS haben alle ihre Vor- und Nachteile. Auch dazu gilt es, sich im Vorfeld eines Tabletprojekts umfassend zu informieren. Hospitieren Sie, wenn möglich, bei unterschiedlichen Tabletprojekten und schauen Sie sich den schulischen Einsatz an. Es gibt mittlerweile deutschlandweit viele Schulen, die Tablets bereits gewinnbringend einsetzen.

## Aufbewahrungssysteme

Wenn die Geräte in der Schule verbleiben, so ist es sinnvoll, ein System zur Aufbewahrung anzuschaffen. Dies hat den Vorteil, dass die Tablets weggeschlossen werden können. Üblicherweise kommen hier spezielle Koffer, Schränke oder Wagen zum Einsatz.

In einen Tablet-koffer passen in der Regel weniger Geräte als in einen Tabletschrank oder -wagen. Andererseits sind Koffer aber in den meist über Treppen verbundenen Gängen der Schulgebäude deutlich flexibler und besser zu transportieren. Die meisten Systeme erleichtern die Administration, Synchronisation und Aufladung der Geräte.

Die wohl sicherste Möglichkeit zur Aufbewahrung der Tablets ist ein Schrank.

Lassen Sie sich auch hier umfangreich beraten und verschiedene Systeme von unterschiedlichen Anbietern vorstellen. Überlegen Sie sich im Vorhinein, ob die Geräte eher ortsfest eingesetzt werden sollen oder Sie Flexibilität benötigen.

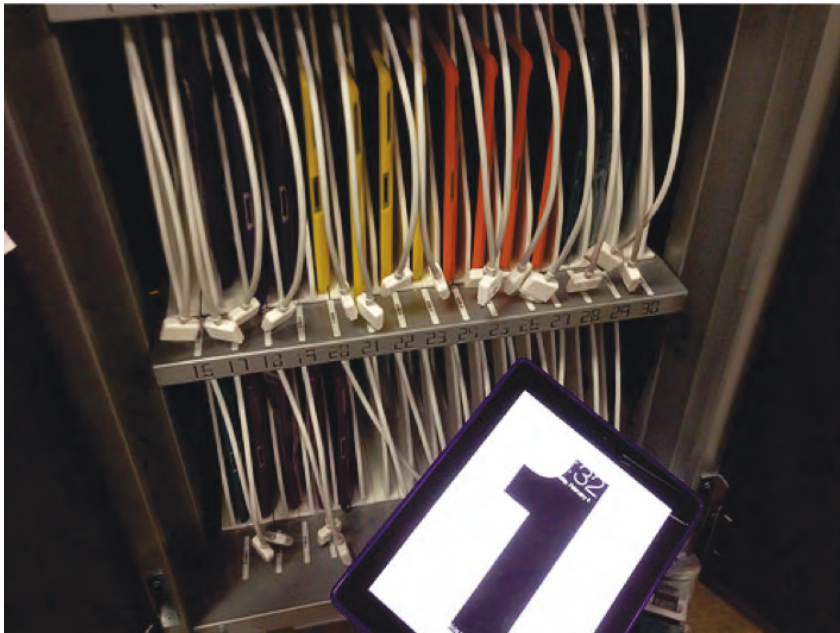


Abbildung 2: Tabletswagen

## Weiteres Zubehör

### Hüllen

Für den mobilen Unterrichtseinsatz empfiehlt es sich, Schutzhüllen für die Tablets anzuschaffen. In der Abbildung unten ist ein Tablet mit einer Outdoor-Hülle zu erkennen. So überlebt das Gerät auch den Fall aus etwas größerer Höhe, ohne dass es zu Bruch geht. Der praktische Henkel erleichtert das Transportieren bei Exkursionen und das Aufstellen bei z. B. Filmaktionen.



Abbildung 3: Stoßfeste Tablethülle

Ein Nachteil ist, dass die meisten Hüllen nicht problemlos in die iPad-Koffer oder -Schränke passen und sie vorher von den Geräten entfernt werden müssen. Auch dies gilt es im Vorfeld zu beachten, da es zu einem zusätzlichen Zeitaufwand beim An- und Ausziehen der Hüllen kommen kann.

## Projektionsmöglichkeiten

Es gibt zwei Wege, wie man ein Tablet an einen Beamer anschließen kann:

- 1) Das Tablet wird mithilfe eines Adapters direkt an den Beamer angeschlossen. Handelt es sich um einen neueren Beamer, erfolgt dies via HDMI-Kabel, handelt es sich um einen älteren Beamer, funktioniert dies über einen VGA-Anschluss. Achtung: Hier muss man sich bei Apple vorher entscheiden, da zwei unterschiedliche und nicht ganz günstige Adapter entweder für HDMI oder für VGA erhältlich sind.



HDMI-Adapter



VGA-Adapter

Diese kabelgebundene Lösung ist einfach nutzbar und robust.

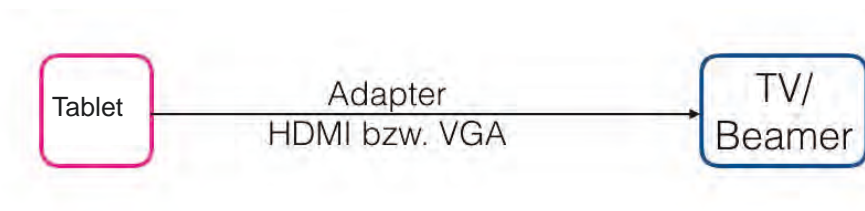


Abbildung 4: Kabelgebundene Lösung

- 2) Das Display eines Tablets kann auch per Funk an einen Beamer übertragen werden. Gebräuchlich sind hier zum Beispiel das Apple TV, das einen großen Funktionsumfang bietet sowie die kostengünstigeren Miracast-Sticks. Der Vorteil ist, dass Schülerinnen und Schüler direkt von ihrem Arbeitsplatz aus ihre auf dem Tablet erstellten Produkte projizieren können. So wird der Einsatz der Tablets im Unterricht, wie in einigen der nachfolgenden Unterrichtsskizzen beschrieben, dynamischer und flexibler.



Abbildung 5: AppleTV



Abbildung 6: Miracast-Stick

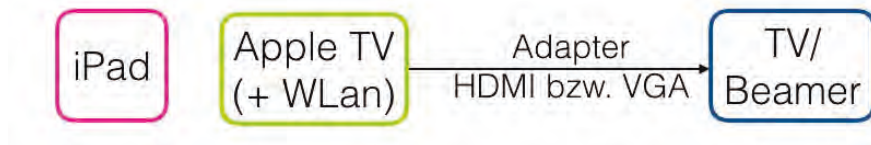


Abbildung 7: Funkübertragung

### Stifte

Wenn man die Schülerinnen und Schüler häufiger schreiben, zeichnen und gestalten lässt, sind Tabletstifte hilfreich. Wichtig dabei ist es, darauf zu achten, dass der Stift der Wahl gut in der Hand liegt. Hier eignen sich in der Regel größere und schwerere Modelle. Preislich liegen solche Stifte in der Regel zwischen 8 EUR, wenn sie rein passiv sind, und 50 EUR. Letztere verbinden sich mit dem Tablet und bringen Eigenschaften wie etwa Neigungs- und Druckempfindlichkeit oder eine Handballenerkennung mit. In der Praxis wurde die Spitze der Stifte von jüngeren Kindern gerne mit einem Radiergummi verwechselt und mit großem Druck zerstört. Bei einer Anschaffung ist also auf jeden Fall auf die preisliche Verhältnismäßigkeit und den Bezug zur Lerngruppe zu achten.

### Kopfhörer

Es ist sehr ratsam, nach und nach Kopfhörer in Klassenstärke anzuschaffen, wenn man nicht in einem ständigen, unterschwelligen Gedudel enden möchte. Auch der Hinweis, die Tablets leiser zu stellen, wirkt nicht immer bei allen gleich gut. Hier gibt es auch wieder die Qual der Wahl. Was jedoch zu empfehlen ist, sind Kopfhörer, die eine Split-Funktion eingebaut haben, damit man mehrere Kopfhörer zusammenschalten kann. Dies erleichtert z. B. das Zusammenarbeiten in einer Gruppenarbeit.



Abbildung 8: Kopfhörer mit Split-Funktion

## Lautsprecher

Es gibt hier zwei unterschiedliche Fälle:

- 1) Man möchte nur ein Tonsignal übertragen (z.B. Musik abspielen etc.). Dann hat man die Wahl aus einer Vielzahl von Bluetooth- oder auch kabelgebundenen Lautsprechern. Man sollte bedenken, dass mittlerweile zwar viele kleine Bluetooth-Boxen auf dem Markt sind, sie aber auch so leistungsstark sein müssen, um einen Klassenraum zu beschallen, speziell für musikalische Projekte. Hier gilt es, lieber etwas mehr Geld auszugeben, als an der falschen Stelle zu sparen.
- 2) Möchte man Ton und Bildsignale übertragen (z.B. Schauen eines Filmes etc.), braucht man einen Beamer, der sehr leistungsstarke eingebaute Lautsprecher hat. Das Tonsignal wird über Funk oder HDMI-Kabel übertragen.  
Ist das nicht der Fall, sollte man sich über externe Verstärkungssysteme Gedanken machen. Allerdings können viele Systeme das Tonsignal nur über per Kabel verbundene Lautsprecher vom Bildsignal lösen. Eine Übertragung über Bluetooth ist nicht möglich!

An dieser Stelle scheint eine kleine Exkursion zum Thema **interaktive Tafeln nötig**: Viele Schulen verfügen mittlerweile über solche Systeme, die einen mehr, die anderen weniger. Natürlich kann man das Tablet an ein Whiteboard anschließen (s. Punkt Projektionsmöglichkeiten Weg 1) und auch die eingebauten Boxen des Whiteboards nutzen, wenn die Boxen des Beamers nicht ausreichen. Allerdings ist das Tablet letztlich auch ein Whiteboard. Schließt man das Tablet zum Beispiel via Apple TV an einen Beamer an, öffnet Apps wie z.B. Explain Everything oder BaiBoard, so erhält man eine der interaktiven Tafel ähnliche Anwendung und das zu deutlich niedrigeren Anschaffungskosten. Ein großer Vorteil ist, dass man das Whiteboard-Tablet mit nach Hause nehmen kann und dort seinen Unterricht planen kann.

## Halterungssysteme

Matrize – Overheadprojektor, Overheadprojektor – Dokumentenkamera, Dokumentenkamera – Tablet.

Tablets können Dokumentenkameras kostengünstig ersetzen. Dafür benötigt man ein Halterungssystem, welches man kaufen oder auch ganz einfach selbst herstellen kann. Dazu benötigt man lediglich eine handelsübliche durchsichtige Box (Abbildung 7: Selbstbau-Halterung, Modell IKEA). Das Live-Bild kann durch verschiedene Apps, wie zum Beispiel die Kamera-App, übertragen werden.





Abbildung 9: Selbstbau-Halterung, Modell Ikea

## Datenaustausch

Einige Tablets, wie zum Beispiel das iPad, verfügen über keinen USB-Anschluss und man muss sich kreative Wege überlegen, um das geschlossene System von Apple zu umgehen. Der Dateiaustausch kann daher auf unterschiedlichen Wegen erfolgen. Wir beschreiben einige Möglichkeiten für ...

### Apple

#### 1) *AirDrop*

*AirDrop* ermöglicht Ihnen die drahtlose Übermittlung von Fotos, Videos, Webseiten und Standorten an mehr als ein Gerät, das sich in Ihrer Nähe befindet. Dafür müssen Bluetooth und WLAN eingeschaltet sein. Vorsicht: Bei einem größeren Dateiaustausch und vielen Geräten, die gleichzeitig mit *AirDrop* arbeiten, kann es zu Problemen kommen.

#### 2) *Documents*

Wenn man ein Liebhaber von Windows-Dateistrukturen ist, ist die App *Documents* genau das Richtige. Mit der App können Sie fast alle Arten von Dokumenten lesen, hören, herunterladen und mit Ihren Anmerkungen versehen. Außerdem kann man ein eigenes kleines Netzwerk zum Dateiaustausch aufbauen.

#### 3) *iTunes U*

Eine App aus dem Hause Apple. Diese App bietet neben dem üblichen Datenaustausch zusätzlich die Möglichkeit, Übungen in Kursen zu organisieren und auf bereits vorgefertigte Kurse zurückzugreifen.

4) *iTunes*

Wenn auf einem MacBook *iTunes* installiert ist, kann durch Anschließen des iPads via Kabel der Dateiaustausch zwischen MacBook und iPad sehr einfach stattfinden. Jede App hat einen Speicher, der sich über *iTunes* öffnen lässt. Eignet sich besonders bei der Übertragung von sehr großen (Film-)Dateien.

5) *GoodReader*

Hiermit können Sie verschiedene Dateitypen auf dem iPad öffnen, verwalten und zum Teil auch bearbeiten. *GoodReader* bietet eine Anbindung an *Dropbox*, *OneDrive*, *GoogleDrive*, FTP, SFTP und andere Cloud-Dienste und Protokolle. Dokumente können zudem über USB (*iTunes*), WiFi, iOS Mail oder Web-Download in die App geladen werden. ZIP- und RAR-Dateien werden ebenfalls unterstützt.

## Android

1) *AirDroid*

Die App bietet eine komfortable Möglichkeit, Daten (Fotos, Dateien, Kontakte etc.) zwischen einem Android-Gerät und einem PC auszutauschen. Die Steuerung erfolgt über den Web-Browser auf dem PC.

2) *SuperBeam*

Diese App nutzt einen QR-Scan, um beliebige Daten im gleichen WLAN-Netz zwischen zwei Geräten auszutauschen. NFC-fähige Geräte kommen auch ohne ein WLAN aus und nutzen das NFC-Protokoll für den Austausch.

3) *EFC Datei Explorer*

Der Explorer verwaltet lokale Dateien und kann über SFTP oder WebDAV auf einen externen Dateiserver zugreifen.

## Systemübergreifend

1) *Instashare*

Dies ist eine betriebssystemunabhängige App zum Austausch von Daten.

## 2) Cloud-Dienste

Da die meisten Server der Cloud-Dienste im Ausland stehen, entsprechen sie nicht den schulischen Datenschutzbestimmungen. Sie sind auf der sicheren Seite, wenn Sie einen schuleigenen Server einrichten. Hierfür sind Systeme wie OwnCloud oder NextCloud geeignet.

3) *Moodle*

*Moodle* ist ebenso für einen Datenaustausch sehr geeignet. In Hessen wird *Moodle* kostenlos vom Kultusministerium zur Verfügung gestellt, um eine eigene schulspezifische Lernplattform zu gestalten. Die Lernplattform kann über eine eigene App genutzt werden.



#### 4) WLAN-Festplatte

Ein Datenaustausch mit dieser Lösung ist immer mit einer herstellerabhängigen App kombiniert. Mit der App und der Festplatte im gleichen WLAN ist ein Datenaustausch kinderleicht.

## App-Käufe

Bleibt jetzt nur noch die Frage zu klären: Wie bekomme ich Apps auf meine Tablets?

Keine einfach zu beantwortende Frage, da man darüber alleine ein eigenes Buch schreiben könnte. Vielleicht hat sich ja Ihr Medienzentrum bereits damit auseinandergesetzt und kann Ihnen unterstützend zur Seite stehen.

Für seine iPads stellt Apple ein System bereit, welches sich Apple Classroom nennt.



Abbildung 10: Begrüßungsseite bei Apple Classroom

Dieses System ermöglicht die Einrichtung von Schülerprofilen auf den iPads (erleichtert die Mehrfachnutzung von Geräten mit mehreren SchülerInnen) und erlaubt es Lehrkräften, auf die Schülergeräte zu blicken. Auch können z. B. nur einzelne Apps freigegeben werden.

Ab einer gewissen Stückzahl von Tablets sind kabelgebundene Lösungen zur Konfiguration nicht mehr sinnvoll. Eine sogenannte MDM-Lösung (Mobile-Device-Management) ist dann nicht mehr zu vermeiden. Hier können Geräteupdates via WLAN vorgenommen oder Geräte bespielt werden.

## Fazit

Die gewissenhafte Planung der technischen Umgebung ist zwar nicht der schönste Teil bei der Durchführung eines Tabletprojekts, aber leider unumgänglich. Wichtig ist es zu betonen, dass man sich Partner wie Computerfirmen, Medienzentren oder andere Schulen ins Boot holen sollte, um das Projekt von Anfang an gut zu starten. Es gibt bei einem Tabletprojekt so viele neue Dinge zu entdecken und kleinere Hürden zu überwinden, dass es wichtig ist, auf die technische Funktionalität ein besonderes Augenmerk zu legen.

Wer sich nicht gleich einen ganzen Satz Tablets leisten kann oder anschaffen möchte, kann unter Umständen auf das zugehörige Medienzentrum zurückgreifen. Viele Medienzentren bieten mittlerweile auch Tabletkoffer zum Ausleihen an. Fragen Sie doch dort einmal nach und erkundigen Sie sich.



## **7.1 Wir führen selbst Regie! – Die Olchis verfilmt...**

### **Szenen aus dem Erhard-Dietl-Kinderbuch-Bestseller in Videoclips umsetzen**

Wie lässt sich aktuelle Kinderliteratur mit Tablets in Verbindung bringen? Und dies in einer handlungs- und produktionsorientierten Vorgehensweise?

Eigentlich ist das Kinderbuch von Erhard Dietl: „Die Olchis sind da“ an sich schon motivierend und weckt den Lesehunger von Grundschulkindern. Die Aufgabe, eine Szene aus dem oben genannten Buch zu verfilmen, steigert die intensive Auseinandersetzung mit dem Text und fordert die Schülerinnen und Schüler auf besondere Weise heraus.

### **Thematische Einbettung und Einleitung mit didaktischen Überlegungen**

Der Bereich Lesen und Rezipieren hat für den Deutschunterricht der Grundschule eine immense Bedeutung. Am Ende der Klasse 2 soll der Leselernprozess abgeschlossen sein. Was liegt näher, als dann endlich ein „richtiges“ Buch zu lesen? Hierfür hat sich die Lehrkraft für ein Olchi-Buch von Erhard Dietl entschieden. Im Begleitmaterial von Maak/Molls (2015) ist eine Anleitung zu finden, um Olchi-Stabpuppen zu basteln.

Die Aufgabenstellung, mit den gebastelten Stabpuppen eine Videosequenz mit einer Video-App aufzunehmen, fordert die Kinder auf verschiedenen Ebenen:

- Im Kompetenzbereich des Faches Deutsch „Sprechen und Zuhören“ geht es um den Schwerpunkt „vorbereitende Redebeiträge leisten“: Um die Szenen filmen zu können, müssen die Kinder auf jeden Fall verständlich und deutlich sprechen, die ausgewählten Texte zügig und gestaltend vorlesen bzw. frei vortragen. Sie präsentieren dann mediengestützt einen ihnen vertrauten Text aus vorliegendem Buch.
- Im Kompetenzbereich „Lesen und Rezipieren“ steht der Schwerpunkt „mit Texten und Medien produktiv umgehen“ im Vordergrund. Die ausgewählte Textstelle muss mit eigenen kreativen Ideen in eine Szene verfasst werden. Somit wird der Text in eine andere Darstellungsform übertragen (Videosequenz/Filmszene). Empfindungen der handlungstragenden Figuren müssen wahrgenommen und ausgedrückt werden, damit die szenische Gestaltung auch lebendig wird. Es geht also um eine Transformation von Text in Film.
- Die Erweiterung der Medienkompetenz ist hier mehrfach gegeben:  
Zum einen wird das Tablet als Werkzeug und Arbeitsmittel zur Umsetzung der gestellten Aufgabe genutzt. Hier findet eine Erweiterung der Handlungs- und Ausdrucksmöglichkeiten der Kinder im Rahmen ihrer Lern- und Verstehensprozesse statt.

Das Tablet ist aber auch als Präsentationsmedium eingesetzt. Damit werden Lerninhalte für alle gut wahrnehmbar und eindrucksvoll präsentiert. Das Erreichen der Lernziele wird sofort deutlich sichtbar.

Außerdem erhalten die Kinder durch das Produzieren einer Videosequenz Einblicke in das Entstehen eines Films, was sie definitiv zu bewussteren Rezipienten werden lässt.

- Auch im Bereich des kooperativen Lernens entsteht ein enormer Lernzuwachs, denn die gestellte Aufgabe ist nur in der Gruppe zu lösen. Hier muss jeder seine Stärken einbringen und seine Aufgaben verantwortlich übernehmen, um zum Gelingen beizutragen.

## Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

Zunächst wird das Buch „Die Olchis sind da“ im Deutschunterricht gelesen und mithilfe der Literaturkartei von Maak und Molls (2015) bearbeitet. In diesem Material findet sich auch eine Anleitung zum Basteln von Stabpuppen, mit dem die Schülerinnen und Schüler diese ansprechend anfertigen können.



M1: Gebastelte Stabpuppen, Foto: J. Lehnert

Die Aufgabe ist nun, sich eine Szene aus dem Buch auszusuchen. Dazu muss thematisiert werden: Was ist eine Szene?


Die ausgewählte Szene soll nun mit den Stabpuppen gespielt werden, mit einem Tablet aufgenommen und mit der Video App zusammengefügt werden.

Die Aufnahmen für die Filmszene können die Kinder mit der Kamerafunktion des Tablets durchführen. Die gefilmten Sequenzen werden automatisch gespeichert und stehen für die Verwendung in der Video App zur Verfügung. Der Vorteil des Filmens mit der Kamerafunktion besteht darin, dass die Kinder die aufgenommenen Sequenzen immer wieder anschauen und evtl. verbessern und überarbeiten können. Hier besteht bereits eine Differenzierungsmöglichkeit.

Die App ist nach wenigen Erklär-Schritten einsetzbar. Eine kurze Einführung genügt, um die Kinder mit der App vertraut zu machen. Die weiteren Schritte ergeben sich während des Anwendens.

Eine Tipp-Karte (bzw. eine Karte für einen Methodenfächer) zur Unterstützung und zum Nachlesen liegt bereit.



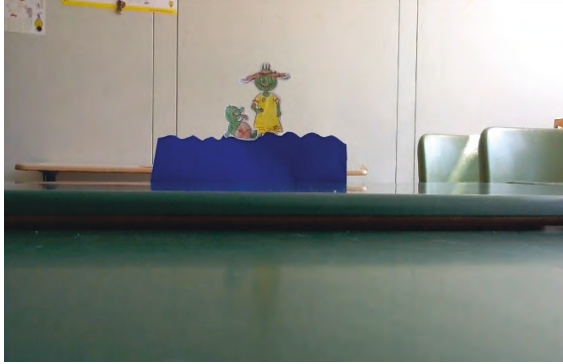
- Tippe die App *iMovie* an.
- Wähle in der oberen Zeile „Projekte“ aus und tippe das große + – Zeichen an.
- Tippe dann auf das Wort „Film“.
- Wähle als nächstes in der unteren Zeile „Film erstellen“ aus.
- Alle deine Videoaufnahmen findest du unter „Video“ (links oben antippen), tippe danach „Alles“ an.
- Das Video, das du benutzen möchtest, tippst du an: Es erscheint ein gelber Rand. Mit dem + – Zeichen kannst du es in deinen Film einfügen. So kannst du mehrere Videoteile zu einem Film aneinanderhängen.
- Wenn du fertig bist, tippst du auf „Fertig“.
- Du kannst nun den Titel „Mein Film“ verändern, indem du die Wörter „Mein Film“ antippst und einen Filmtitel mit der Tastatur eingibst.
- Zum Abspielen tippst du auf das  - Zeichen am unteren Rand. Dann kannst du deinen Film ansehen.

M2: Tipp-Karte

Die eigentliche Aufgabe ist aber nun, eine Textszene in eine Filmszene umzuwandeln. Dazu ist es wichtig, dass die Schülergruppen (ca. 4–5 Gruppenmitglieder) Räume oder Nischen im Schulhaus zur Verfügung gestellt bekommen, um ungestört – insbesondere ohne störende Nebengeräusche – ihre Szenen abfilmen zu können.

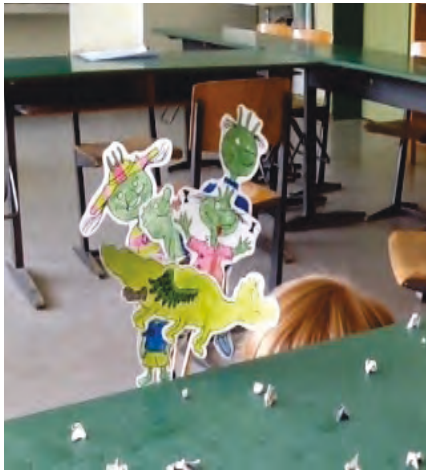
In den Gruppen muss dann geklärt werden:

- Wie sieht die „Bühne“ aus – also das Setting? Mindestens zwei Schülertische sollten hier zur Verfügung stehen.



M3: Szene aus dem Unterricht, Foto: J. Lehnert

- Was bildet den Hintergrund – was den Vordergrund? Einfache Materialien wie verschiedenfarbige Ton- oder Transparentpapiere oder auch nur Papier und Stifte regen die kreativen Ideen der Schülerinnen und Schüler an.
- Auch Fragen der Perspektive müssen geklärt werden.



M4: Szene mit mehreren Puppen, Foto: J. Lehnert

Es ist gar nicht so einfach, alle Olchis auf dem Drachen „Feuerstuhl“ reiten zu lassen.



Neben den filmischen Herausforderungen müssen die Schülergruppen auch überlegen, ob es eine Lesung mit wörtlicher Rede aus der Erzählperspektive geben soll, während die Figuren gespielt werden, oder ob der Text frei nachgespielt und vom Stabpuppenspieler gesprochen wird.

Hier liegen Differenzierungsmöglichkeiten: Eine Möglichkeit ist, die ausgewählte Szene inhaltlich weiter zu variieren und um eigene Spielideen zu ergänzen. Eine weitere Ausweitung wäre auch noch, Hintergrundgeräusche wie z. B. Meeresrauschen zu produzieren.

Die Aufgabenstellung ist daher weitestgehend individuell bearbeitbar. Hier wird die größte Kreativität freigesetzt und die Schülerinnen und Schüler sind in ihren unterschiedlichen Fähigkeiten gefordert.

Wichtig ist eine konkrete Zeitvorgabe, in der das Produkt fertiggestellt sein soll. Dies erfordert regelmäßige Hinweise, weil die Kinder dies sonst aus dem Blick verlieren.

Nach der filmischen Arbeit erfolgt das Zusammenschneiden der einzelnen Sequenzen – siehe Tipp-Karte, M2).

Auch hier gibt es Möglichkeiten zur Differenzierung: So kann beispielsweise noch ein Titelbild vorangestellt oder auch die Figuren einzeln vorgestellt werden. Die App bietet noch viele weitere Möglichkeiten, die die Kinder auch selbstständig herausfinden und ihre Filme damit bearbeiten können.

Abschließend präsentieren die Schülerinnen und Schüler ihre Filme über eine Set-Top-Box und Beamer.

Die Klasse gibt ein Feedback, das sich an drei Kriterien orientiert:

- Umsetzung von Text in Film
- Verständlichkeit des Textes
- Gestaltung des Settings

In einer gemeinsamen Abschlussreflexion kann der Blick auf das Thema „Filme drehen – leicht oder schwer?“ gelenkt werden.

Die besten Filme können auch auf der Schulhomepage (z. B. verlinkt über das Portal YouTube) hochgeladen werden.

## Fazit

Die Offenheit der Aufgabenstellung und die gleichzeitige Herausforderung, eine Textsequenz kreativ in eine Filmszene umzusetzen, bot größtmögliche Chancen, um die unterschiedlichsten Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler herauszufordern und damit zu fördern. Was mussten sie alles sein: Regisseure, Schauspieler, Sprecher, Bühnenbildner, Cutter und vieles mehr.

Gleichzeitig mussten sie sich intensiv mit dem Text auseinandersetzen. Allein die Auswahl einer passenden Szene bedeutet ja bereits ein Abwägen zwischen einer spannenden oder lustigen Stelle und dem voraussichtlich technisch Machbaren. Der ausgewählte Text musste dann transformiert werden. Die Erkenntnis, dass dies oft nicht 1:1

möglich ist, kommt erst beim Tun. Aber auch eine Steigerung der Kreativität ergibt sich erst in der Umsetzung – beim eigentlichen Handeln. Und vor allem: Das Ziel erreichen die Schülerinnen und Schüler nur in kooperativer und kollaborativer Zusammenarbeit.

Da das Ergebnis produktorientiert ist, sind die Kinder immer bemüht, das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Über das Präsentieren in einer Art Klassenkino, versehen mit einem wohlwollenden Feedback, wird dies entsprechend gewürdigt.

Die offene, vielschichtige, herausfordernde Aufgabe trägt das Tun der Kinder. Das ist eines der wichtigsten Ergebnisse. Sie wollen ein bestmögliches Produkt und arbeiten an dieser Herausforderung dauerhaft motiviert. Dabei erreichen sie sozusagen nebenbei die intendierten fachlichen und überfachlichen Ziele und können am Ende stolz sein – auf ihren Film.

## Literatur

- Kultusministerium Hessen (Hrsg.) (2014). Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe. Deutsch. Wiesbaden: o. A.  
 Dietl, Erhard (2010). Die Olchis sind da. Hamburg: Oetinger.  
 Maak, A.; Molls, S. (2015). Literaturprojekt Die Olchis sind da: für die 3.-4. Klasse. Kempen: BVK.

## Auf einen Blick

**Klasse:** ab Ende Klasse 2

**Fach:** Deutsch

**Zeit:** Unterrichtssequenz über 2 Wochen

**Kompetenzen:** „Sprechen und Zuhören“, „Lesen und Rezipieren“

**Medienkompetenzbereich:** Erstellen, Bedienen/Anwenden, Präsentieren

**Ausstattung/Apps:** Tablet-Kamera, iMovie, iPad, Apple TV, Beamer

**Voraussetzungen:**

- Das Buch „Die Olchis sind da“ von Erhard Dietl sowie die dazugehörige Literaturkartei sollten vorhanden sein.
- Es müssen die technischen, sächlichen und räumlichen Gegebenheiten gebrauchsfertig zur Verfügung stehen.
- Ein Materialpool sollte vorbereitet sein (Ton- und Transparentpapiere, Stifte, Kleber, Schaschlik-Spieße, Tesafilm, Kopiervorlagen).

**Differenzierung:**

- natürliche Differenzierung – Lernende arbeiten im eigenen Tempo und Umfang
- inhaltliche Differenzierung:
  - wörtliche Rede in der Erzählperspektive, freier Vortrag, weitere Variationen der jeweiligen Szene
- technische Differenzierung:
  - Erstellen und Einfügen eines Titelbildes, Vorstellen der einzelnen mitspielenden Figuren, Einfügen von Hintergrundgeräuschen und Musik
- Tipp-Karte

**Materialien:**

M1: Fertige Stabpuppen, Abb. Lehnert

M2: Tipp-Karte erstellt von Lehnert

M3: Foto aus Unterricht (Lehnert)

M4: Foto aus Unterricht (Lehnert)

## 7.2 Es war einmal ... Digitales Märchentheater im 3. Schuljahr

*Märchen lesen und Märchen erzählen ist die eine Sache. Märchen spielen ist eine ganz andere Herausforderung. Wie kann es gelingen, möglichst viele Lernende zu beteiligen und zu ansprechenden Ergebnissen zu führen, die als Grundlage für eigene Märchentexte dienen können?*

Märchen sind ein fester und motivierender Bestandteil im Deutschunterricht der Grundschule sowie in der Sekundarstufe 1. Es geht darum, zum einen Textsortenkenntnis anzubahnen und verschiedene Textmerkmale kennenzulernen. Zum anderen sollen klassische Märchenfiguren und deren typische Handlungsweisen kennengelernt werden.

Am Ende einer solchen Märcheneinheit steht oft der Auftrag, ein eigenes Märchen nach eingeübtem Schema zu verfassen. Dies ist für ein Kind im 3. Schuljahr nicht ganz einfach. Besonders sprachlich schwächere Schülerinnen und Schüler stellt dies vor eine große Herausforderung. Also muss der richtige methodische Schritt eingefügt werden, um für möglichst alle Kinder zu einem ansprechenden Ergebnis zu kommen. Hier zeigt sich der Einsatz eines Tablets als ein sehr lernförderliches Werkzeug.

### Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Die Unterrichtssequenz „Digitales Märchentheater“ und das sich daran anschließende Verfassen eines Märchentextes bietet sich zum Abschluss einer größeren Unterrichtseinheit zum Thema Märchen in der Mitte des dritten Schuljahres an. Die Schülerinnen und Schüler sollten bereits einige klassische Märchen und ihre Akteure kennengelernt, erste Textsortenkenntnis erworben haben sowie bekannte Märchenformeln (wie z. B.: „Es war einmal ...“; „... und wenn sie nicht gestorben sind, so leben sie noch heute.“) kennen. Auch internalisieren die Kinder sehr schnell die Handlungsweisen von Gut und Böse.

Die Kinder sollen mit einer App (z. B. Puppet Pals HD) eine selbsterdachte Märchenszene mit einigen klassischen Märchenfiguren zunächst spielen, dann aufnehmen und präsentieren. Im Anschluss sollen sie einen Märchentext verfassen.

Die Kompetenzbereiche „Mit Texten/Medien produktiv umgehen“ und „Schreiben“ treten somit – neben den überfachlichen Bereichen Medienkompetenz und Sozialkompetenz – in den Vordergrund.

#### – Mit Texten/Medien produktiv umgehen:

Die Schülerinnen und Schüler sollen aus eigenen Ideen Szenen verfassen und die entsprechende Rolle einer oder mehrerer Märchenfiguren einnehmen. Der produktive Umgang unterstützt das Textverstehen insgesamt. Vorher Erlerntes wird nun angewendet

und sinnvoll eingesetzt. Die Textsortenkenntnis erleichtert den Zugang zu Aussage und Wirkung des geplanten und kreativ erfundenen Märchentheaters.

Die Medienerfahrung differenziert sich damit zunehmend aus, denn die Kinder variieren beispielsweise ihre Sprache bei der Aufnahme und erfahren deren unterschiedliche Wirkung. Sie setzen zudem unterschiedlich Hintergründe ein und können die Figuren perspektivisch größer und kleiner erscheinen sowie in unterschiedlichen Settings agieren lassen.

#### – **Schreiben:**

Beim Verfassen eines Märchens gehen die Schülerinnen und Schüler wie schon beim produktiven Erstellen des Märchentheaters kreativ und gestalterisch mit Sprache um. Den Schreibprozess gestalten sie selbstständig und verfassen ihre Texte bewusst unter Berücksichtigung von Schreibabsicht, Inhaltsbezug und Verwendungszusammenhang. Dabei greifen die Teilprozesse des Schreibens ineinander: Texte planen, aufschreiben und überarbeiten. Durch das vorher erfundene Märchentheater hat nun jedes Kind eine Vorstellung, wie ein solches Märchen verlaufen könnte, wer etwas spricht und wie gesprochen wird. Dadurch gibt das Märchentheater sozusagen Anleitung, einen Märchentext zu verfassen und dabei die Textsortenmerkmale auch zu beachten.

#### – **Erweiterung der Medienkompetenz:**

Das Tablet wird als Werkzeug und Arbeitsmittel zur Umsetzung der gestellten Aufgabe genutzt. Auf diese Weise werden Handlungs- und Ausdrucksmöglichkeiten der Kinder im Rahmen von Lern- und Verstehensprozessen erweitert und das Lernergebnis durch die Speicherungs- und Wiedergabefunktion einer Reflexion zugänglich (Wie wirkt meine Stimme? Sind die Dialoge stimmig? Sind die Szenen logisch und nachvollziehbar aufgebaut etc.). Im Anschluss wird das Tablet aber auch als Präsentationsmedium eingesetzt. Dadurch werden Lerninhalte für alle gut wahrnehmbar und eindrucksvoll präsentiert. Das erfolgreiche Umsetzen der Aufgabe wird sofort deutlich sichtbar.

#### – **Kooperatives Lernen:**

Im Bereich des kooperativen Lernens entsteht ein enormer Lernzuwachs. Die gestellte Aufgabe ist in Partnerarbeit zu lösen. Hier muss jeder seine Stärken und Kenntnisse einbringen, kreative Ideen austauschen und Aufgaben verantwortlich übernehmen, um zum Gelingen beizutragen.

### **Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten:**

Für die Unterrichtssequenz ist eine Doppelstunde oder ein Unterrichtsblock von ca. 90 Minuten angedacht.

In den vorherigen Stunden wurden bereits mehrere Märchen gelesen, erzählt und Märchenbücher mitgebracht und daraus vorgelesen. Märchenformeln wurden erarbeitet, wiederkehrende Figuren benannt. Auch wurde die besondere Sprache der Märchen

entdeckt und natürlich die Gebrüder Grimm als bekannteste hessische Märchensammler benannt. Das Polarisieren von Gut und Böse und das stets gute Ende wurden herausgearbeitet.

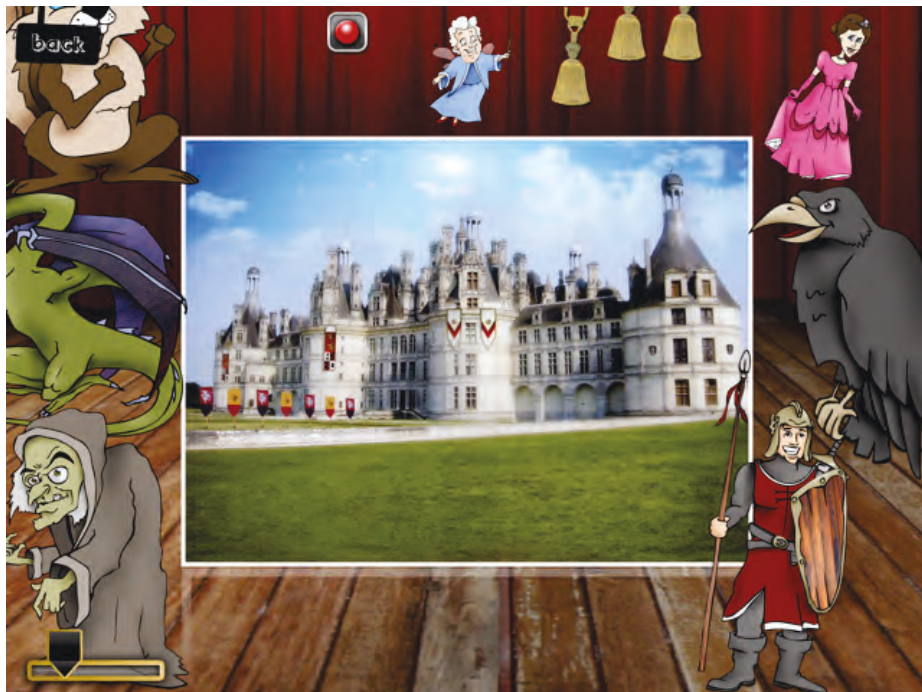
In der Sequenz „Digitales Märchentheater“ sollen die Schülerinnen und Schüler mithilfe einer App ein Märchen erfinden. Dazu wird Ihnen – nachdem das Ziel der Stunde bekannt ist – die App kurz präsentiert. Der Einsatz einer Set-Top-Box und eines Beamers ist hierbei sehr hilfreich: Vom Antippen der App über die Figurenauswahl und die Auswahl der Hintergründe bis zur Demonstration der Aufnahmefunktion erfolgt eine aufmerksamkeitsfokussierende und motivierende Einführung. Die Schülerinnen und Schüler können aus bis zu sieben vorgegebenen Märchenfiguren und drei Hintergründen auswählen (siehe M1 und M2).



M1: Auswahl von Märchenfiguren bei der App Puppet Pals HD.



M2: Auswahl von Hintergrundszenen bei der App Puppet Pals HD.



M3: Im Beispiel gewählte Szenen und Figuren



Auf der Bildschirmseite stehen zuvor gewählten Figuren, die mit zwei Fingern größer und kleiner gezoomt werden können, zur Verfügung sowie die gewählten Hintergründe, zwischen denen mithilfe der Troddeln am oberen Bildrand hin- und hergeschaltet werden kann. Am unteren Bildrand kann mit dem schwarzen Pfeil auch der Hintergrund vergrößert und verkleinert werden.

Die Figuren lassen sich mit den Fingern frei bewegen, mit zwei Fingern drehen, mit einem Doppelantippen ändern sie ihre Richtung. Das dazu Gesprochene wird mithilfe des Record-Knopfes aufgenommen. Das Gesprochene kann immer noch einmal angehört, verworfen und überspielt werden.

Am Ende kann das gesamte Märchen gespeichert und ein Titel ausgesucht werden. Danach ist es unter „Saved Shows“ zu finden und kann dann als Märchentheater abgespielt werden.

## **Differenzierungsmöglichkeiten**

### **Beispiele**

Für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler:

- Es wird nur eine Szene erfunden und aufgenommen.
- Es sollen nur zwei Figuren verwendet werden.

Für leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler:

- In der Vollversion der App kann eine weitere Person über die Fotofunktion (also z.B. das Kind selbst) im Märchen mitspielen und ebenfalls weitere Hintergründe (z.B. das Klassenzimmer oder der Schulhof) kreiert werden.
- Differenzierungsmöglichkeiten bietet auch die Partnergruppenbildung: Es können immer ein leistungsstärkeres und ein leistungsschwächeres Kind zusammenarbeiten.

Nach der einführenden Erklärung und der Partnerfindung erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt (M4), auf dem alle inhaltlichen und technischen Aufgaben erklärt werden:



## *Es war einmal ...* **Anleitung zum Märchenerfinden**

Überlege mit deinem Partner und schreibt eure Ideen auf! 😊 😊 + !



Öffnet die App Puppet Pals HD! Tippt auf „PRESS TO START“

1. Welche Märchenfiguren spielen mit? Wählt die Figuren aus, **tippt** sie an und schreibt sie auf! !

---

---

2. Wer ist die oder der Gute? !

---

3. Wer ist die oder der Böse? !

---

4. Welche Abenteuer muss die Heldin oder der Held bestehen? !

---

5. Was passiert zum Schluss mit der Hauptperson? !

---

6. Was passiert zum Schluss mit der oder dem „Bösen“? !

---

7. Beginnt mit dem üblichen Märchenanfang und endet mit dem bekannten Schlusssatz!

- Überlegt, ob ihr einen Erzähler braucht!
- Tippt nun auf NEXT! Wählt die Hintergründe, die ihr braucht aus und tippt sie an!
- Tippt nun wieder auf NEXT!
- Jetzt kann euer Märchen beginnen!

😊😊 Sprecht **zuerst** kurz ab, was ihr sagen möchtet. Denkt daran, dass die Figuren mit unterschiedlichen Stimmen sprechen können!

Dann tippt auf den **roten Punkt!** Die Aufnahme startet!



Zum STOPPEN drückt ihr auf das **weiße Quadrat!**



Wenn ihr eure Aufnahme anhören wollt, drückt auf WIEDERGABE!



Habt ihr euer Märchen beendet, müsst ihr **SPEICHERN!**



Gebt eurem Märchen einen Titel und tippt ihn in das weiße Feld:

Drückt zum Schluss auf die rote Taste „**SAVE**“! Danach auf „**Yes**“!

In „**SAVED SHOWS**“ könnt ihr euer Märchen anschauen, wenn ihr auf „**PLAY**“ drückt! \_\_\_\_\_



Und nun: Viel Spaß beim Erfinden eurer Märchen!

Die Schülerinnen und Schüler holen sich nun pro Partnergruppe ein Tablet und dürfen dann im Flur, in einem Nachbarraum oder einer Nische ihr eigenes Märchen erfinden und gestalten. Einige Gruppen können auch im Klassenraum arbeiten.

15 Minuten vor dem Ende der Stunde kommen die Schülerinnen und Schüler zurück in den Klassenraum und präsentieren ihre Märchen über Beamer. Das ist noch einmal besonders ansprechend, denn beim Abspielen ist das Bild jetzt groß wie auf einer Leinwand. Also ist die Wirkung des selbstproduzierten Theaters noch einmal professioneller und erfährt somit gleichzeitig eine Wertschätzung.

Die Zuschauer geben ein kriteriengeleitetes Feedback, das sich an der Aufgabenstellung orientiert.

1. Märchensprache: Anfangs- und Schlussphrasen, Märchenwörter
2. Gut – Böse: Wie ist der Verlauf des Märchens? Ist die Story lustig, unheimlich, spannend ...
3. Sprechen: Gut verständlich?

Grundsätzlich gilt: Immer etwas Positives benennen und dann einen Verbesserungsvorschlag machen.

Differenzierung: Die besten Märchen können ausgewählt, exportiert und für die Schulhomepage hochgeladen werden.

Danach bekommen die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, nun ihr eigenes Märchen aufzuschreiben und noch in der Schule zu beginnen, damit die Ideen nicht verloren gehen. Die Hausaufgabe ist, das Märchen zu beenden.

## Fazit

Das Unterrichtssetting macht deutlich, wie motivierend und zielführend eine handlungs- und produktionsorientierte Anwendung des Tablets mit einer App für ein digitales Märchentheater für den eigentlichen fachlichen Unterrichtsinhalt ist.

Märchen sind ein klassischer Inhalt des Grundschulunterrichts. Die Schwierigkeit besteht oft darin, für das Schreiben eines Märchens geeignete methodische Mittel zu finden, um auch Kindern aus einer „sprachärmeren“ häuslichen Umgebung einen Zugang zu verschaffen. Dies ist mit der Anwendung der App gut zu erreichen. Das Positive daran: **Alle** arbeiten aktiv an der gestellten Aufgabe. Jedes Kind muss sprechen, sonst funktioniert das Lösen der Aufgabe nicht. Bereits Erlerntes wird angewendet. Dies ist bei einem Rollenspiel – eine häufig gewählte Methode zur Vorbereitung eines Schreibauftrags – zwar auch möglich, aber oftmals wollen sich nicht alle Kinder darstellen und können daher nicht alle die gleichen Spracherfahrungen machen. Mit der App arbeiten die Schülerinnen und Schüler zielgerichtet am Thema. Dabei haben sie außerdem noch viel Spaß, denn durch das Verstellen der Stimmen für die einzelnen Figuren und das Wiederanhören ergeben sich ganz neue Effekte, Ergebnisse und Reflexionsmöglichkeiten. Durch das Präsentieren über eine Set-Top-Box und Beamer und das sich an-

schließende Feedback der Mitschülerinnen und Mitschüler erfährt ihr erstelltes Produkt eine enorme Wertschätzung.

Die Rolle des Lehrenden tritt in die eines Coaches und Beraters zurück, er steht für Fragen zur Verfügung und unterstützt bei Bedarf. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten selbstständig und erfolgreich. Denn auch wenn ein Märchen nicht ganz fertig wird, eine Szene ist immer irgendwie gelungen und vorzeigbar.

Auch die Medienkompetenz wird sukzessive erweitert. Die Funktionen Play, Stopp und Aufnahme kommen in vielen weiteren Anwendungen zum Tragen, ebenso das Speichern mit Titel. Dabei sind englische Begriffe kein Problem.

Es ist deutlich beobachtbar, dass sich die Schülerinnen und Schüler im kooperativen Lernen so gegenseitig unterstützen, dass sie gemeinsam zum Ziel kommen. „Jeder kann etwas!“, könnte verkürzt festgestellt werden.

Die Ergebnisse des Märchentheaters fließen auf direktem Weg in die schriftliche Aufgabe ein. Kein Kind bleibt ohne selbstverfasstes Märchen. Jede Schülerin und jeder Schüler bringt etwas zu Papier. Hier wird deutlich, dass das Märchentheater – gerade bei den Schwächeren – sehr geholfen hat. Die stärkeren Schülerinnen und Schüler lösen sich von den vorgegebenen Figuren, erweitern das Setting oder schreiben gänzlich eigene Texte, teilweise über mehrere Seiten.

Diese Unterrichtssequenz zeigt deutlich die motivierende, ergebnisorientierte und somit unbedingt lernförderliche Einsatzmöglichkeit des Mediums Tablet mit der entsprechenden App an einem Unterrichtsgegenstand, der zum „Pflichtprogramm“ des Grundschulunterrichts zählt.

## Literatur

- Kultusministerium Hessen (Hrsg.) (2014). Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe. Deutsch. Wiesbaden: o. A.  
 Menzel, Wolfgang (Hrsg.) (2011). Pustebume. Die Schreib-Werkstatt 3. Braunschweig: Schroedel.

## Auf einen Blick

**Mitte Klasse:** 3

**Fach:** Deutsch

**Zeit:** Unterrichtssequenz über 2 Schulstunden

**Kompetenzen:** Mit Texten/Medien produktiv umgehen, Schreiben

**Medienkompetenzbereich:** Erstellen, Bedienen/Anwenden, Präsentieren

**Ausstattung/Apps:** Puppet Pals HD, iPad, Apple TV, Beamer

**Voraussetzungen:**

- Der Unterrichtssequenz sollte eine Märcheneinheit zu Märchensprüchen, Märchensprache, Figuren, Gut/Böse vorangegangen sein
- Es müssen die technischen, sächlichen und räumlichen Gegebenheiten gebrauchsfertig zur Verfügung stehen. Weitere Räume oder ruhige Flure/Nischen sollten nutzbar sein

**Differenzierung:**

- natürliche Differenzierung – SchülerInnen arbeiten in eigenem Tempo, Umfang und individueller Ausführlichkeit
- inhaltliche Differenzierung:
  - Erzähler, wörtliche Rede, Einleitung, Hauptteil, Schluss, Reduzierung der Figuren oder Erweiterung der Figuren oder Hintergründe (bei der Vollversion der App möglich)
  - technische Differenzierung:  
Es besteht die Möglichkeit, das exportierte Video in einer App weiter zu bearbeiten und dann Titel, Geräusche oder Musik nachträglich zu ergänzen

**Materialien:**

M1, M2, M3: Abb. aus der App Puppet Pals HD

M4: Arbeitsblatt: „Es war einmal ...“, erstellt von Judith Lehnert

## Ergebnisse von SchülerInnen:

Es war einmal ein Ritter, der lebte auf einer Burg.  
 Einen Tages kam die Prinzessin <sup>und</sup> sagte: „Guten <sup>M</sup>morgen  
 lieber Ritter, so ~~ein~~ schönen Wetter. Ich werde gleich  
 spazieren gehen.“ Der Ritter <sup>antwortete</sup>: „Dan bitte auf!  
 die Keesse ist im Wald.“ Aber die Prinzessin war schon  
 losgelaufen und rief nur: „Ja ja.“ Der Ritter dachte  
 nicht: „Wird schon alles gut gehen.“ Einige <sup>Stunden</sup> später <sup>war</sup>  
<sup>die Prinzessin</sup> immer noch nicht zurück. Der Ritter machte sich auf die  
 Suche nach der Prinzessin. Er lief durch den Wald und  
 hörte eine <sup>Stimme</sup> um <sup>Hilfe</sup> rufen! Er rannte sofort  
 los und fand die Prinzessin in einer <sup>Höhle</sup> ~~Höhle~~, aber die  
 Prinzessin war nicht alleine. Die böse Keesse hielt sie gefang  
 Er <sup>erlöste</sup> die Keesse und sie gingen zum Schloss. Und wenn  
 sie nicht gestorben sind, dann leben sie noch heute.


M5: Märchen einer Schülerin



Es war einmal ein Prinz  
 namens Marlon. Eines Morgens  
 ging der Prinz in den Wald. Es  
 kam ein Drache Angeflogen.  
 Der Drache nahm Prinz Marlon  
 mit in seine Höhle. Der Drache  
 zeigte dem Prinz sein Gold.  
 Es war so viel Gold das der Prinz  
 sich reinfallen lies, aber das gefiel  
 dem Drache garnicht. Prinz Marlon  
 Entschuldigte sich sofort. Der  
 Drache und der Prinz haben  
 sich sofort wieder vertragen.  
 Beide liesen sich das in das Gold  
 fallen und zappten. Als sie  
 fertig getopt haben merkte der  
 Prinz wie spät es war.  
 So machte der Prinz sich auf  
 dem heinweg Und Wen sie  
 nicht gestorben sind  
 das Leben sie noch  
 Heute

Der einsame Drache

Es war einmal vor langer langer Zeit ein großer, grüner, gezackter Drache. Er lebte einsam in einer dunklen Höhle am Rande des Waldes. Eines Tages kam ein Frosch angehüpft und jammerte: „Bitte bitte friss mich nicht!“ „So was wie dich verpeise ich gerne zum Frühstück.“ Dabei spuckte er Feuer so, dass drei Bäume verbrannten. Der Frosch bekam große Angst und flüchtete in den tiefen Wald. Eine Stunde später wagte er sich nochmal zum Drachen. Dort erwartete ihn eine Überraschung. Der Drache hatte wieder in einen Dorn getreten und der noch in seinem rechten Fuß steckte. Der Frosch zögerte nicht lange und zog ihn heraus. Nun hatte der Drache keine Schmerzen mehr und lächelte freundlich. Von da an

1 waren sie beste Freunde. Und wenn  
 2 sie nicht gestorben sind dann leben  
 3 sie noch heute. Schön Marie! 

## 7.3 Kinder als digitale Lyriker

*Gedichte sind im Deutschunterricht der Grund- und Sekundarstufe ein fester Bestandteil, der oftmals nur am Rande Berücksichtigung findet. Neben dem Lesen und dem Auswendiglernen sollten sich die Kinder mit lyrischen Texten handlungs- und produktionsorientiert beschäftigen. Tablets bieten mit ihren vielfachen Gestaltungsmöglichkeiten einen enormen Motivationsfaktor, viele unterschiedliche Gedichte zu verfassen und sich die Strukturen der Gedichte auch selbstständig zu erarbeiten. Das Präsentieren und Reflektieren der eigenen Gedichte bzw. der bearbeiteten Gedichte gibt den Schülerinnen und Schülern ein wertschätzendes Feedback und stärkt diese in ihrem Tun als Lyriker.*

### Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Ziel des Unterrichtsansatzes zum Thema Lyrik ist, dass die Lernenden am Ende der Unterrichtseinheit mehrere selbstverfasste Gedichte in unterschiedlichen Strukturen produziert haben und den Aufbau und die Struktur unterschiedlicher Gedichtarten erkennen können. Die Präsentation verschiedener Gedichtformen ist ein wesentlicher Bestandteil der Unterrichtssequenz und unterstützt das jeweils gewünschte Lernziel.

Die Einbettung dieses Themenbereiches lässt sich in den Bildungsstandards für die Grundschule und Sekundarstufe 1 in folgenden Kompetenzbereichen wiederfinden. Zum einen wird der Kompetenzbereich Sprechen und Zuhören bearbeitet. Die Schülerinnen und Schüler sollen vorbereitete Redebeiträge leisten. Ergänzend zur mediengestützten Präsentation der selbstverfassten Gedichte war es wichtig, die Texte gestaltend vorzulesen bzw. vorzutragen. In jeder Unterrichtsstunde wird auf ein sehr wertschätzendes Feedback bzgl. der eigenen Texte geachtet, um die entstandene Schreibmotivation weiter aufrecht zu erhalten.

Zum anderen wird der Kompetenzbereich Schreiben angesprochen. Die Schülerinnen und Schüler sollen Texte allein und mit anderen planen, schreiben und überarbeiten. Die vorgegebenen klaren Strukturen der Gedichtformen – also das Erkennen der Textstrukturmerkmale – unterstützen die Lernenden sehr bei ihrem eigenen Schreibprozess. Sie können Sprache kreativ nutzen. Auch das kriterienorientierte Überarbeiten führt nicht zu einem Einbrechen der Motivation, weitere Texte zu produzieren, sondern zur Weiterentwicklung der Texte. Es werden somit echte Schreibstrategien verfolgt. Textsortenmerkmale werden kennengelernt und angemessene Fachbegriffe verwendet (Gedichtformen/Vers/Strophe, Reimschema).

Der dritte Kompetenzbereich betrifft das Lesen und Rezipieren. Der Schwerpunkt liegt hierbei darauf, dass Schülerinnen und Schüler Texte/Medien rezipieren sollen. Durch die Auseinandersetzung mit lyrischen Texten wächst die Textsortenkenntnis. Diese erleichtert den Zugang zu Aussage und Wirkung eines Textes. Beim Rezipieren

der Schülerergebnisse wird eine große Anzahl von Gedichten gelesen und immer wieder reflektiert.

Der vierte Kompetenzbereich umfasst die Thematik, Sprache und Sprachgebrauch zu untersuchen und zu reflektieren. Der Schwerpunkt liegt in diesem Bereich darauf, textuelle Gestaltungsmittel funktional einzusetzen, sowie mit Wörtern und Texten spielerisch umzugehen. Die Schülerinnen und Schüler sollen grundlegende Fachbegriffe verwenden. Durch die Erarbeitung der Gedichtstrukturen setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit diesen Schwerpunkten auseinander. Sprache wird kreativ eingesetzt.

## **Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten**

### **1. Unterrichtssequenz: Kreatives Schreiben – Elfchen selbst verfasst**

Zunächst wird die Struktur eines sogenannten Elfchens mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet. Die Gedichtform des Elfchens ist eine gute Vorlage zur Anregung des kreativen Schreibens.

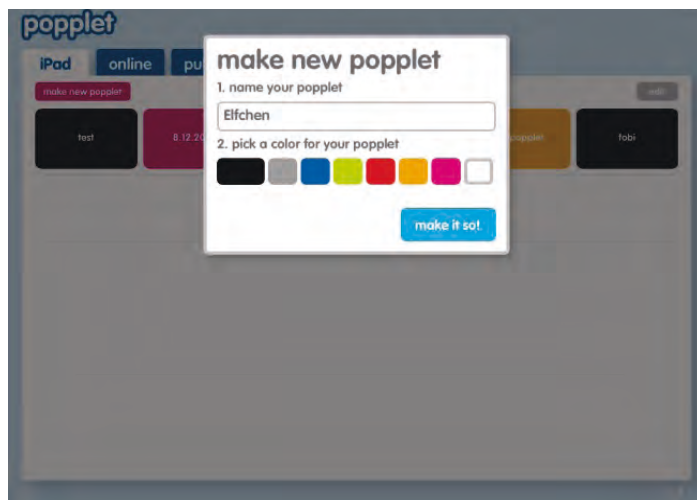
Der Aufbau eines Elfchens ist einfach: Es besteht aus fünf Versen und elf Wörtern (daher auch der Name), die gemeinsam eine Strophe bilden. Die Wortanzahl ist bis zum vierten Vers aufsteigend, also ein Wort bis hin zu vier Wörtern. Nur das Fazit, also der letzte Vers, bricht damit. Dort steht wieder nur ein Wort. Die Verse müssen sich nicht reimen. Es ist unwichtig, wie viele Silben verwendet werden und auch das Metrum spielt keine Rolle.

Bevor das Schreiben der Elfchen beginnen kann, empfiehlt es sich, zunächst ein gemeinsames Cluster zum Thema Herbst an der Tafel zu erstellen, um eine Vielzahl von Herbstwörtern als Material zur Verfügung zu haben, ähnlich einem Wortspeicher. Im Anschluss daran wird die Bauform des Elfchens erklärt und ein erstes gemeinsames „Klassen-Elfchen“ an der Tafel festgehalten. Danach sollen die Schülerinnen und Schüler das gemeinsam erstellte Gedicht in ihr Heft übernehmen und dort mit dem Verfassen eigener Elfchen beginnen.

Die Anwendung einer Mindmap-App (z. B. die App Popplet) ermöglicht den Lernenden in einfacher Art und Weise, ihr selbstverfasstes Gedicht ansprechend zu gestalten und zu präsentieren. Jedes einzelne Popplet (digitales Kärtchen) kann mit Text gefüllt und mit Bildern bestückt werden. Die Rahmen der Popplets lassen sich in unterschiedlichen Farben gestalten und in ihrer Größe sind sie variabel zu platzieren und sie lassen sich weiterhin mit Linien verbinden. Eine App zur Internetrecherche wurde eingesetzt, um aus dem Internet Bilder zu einem Thema zu finden (Urheberrechte beachten) und es wurde gelernt, wie man diese speichert und in die Mindmap-App einfügt. Außerdem wurde demonstriert, wie die selbsterstellten Bilder aus einer Zeichnen-App ebenfalls in einer Foto-App gespeichert und im Anschluss verwendet werden können.

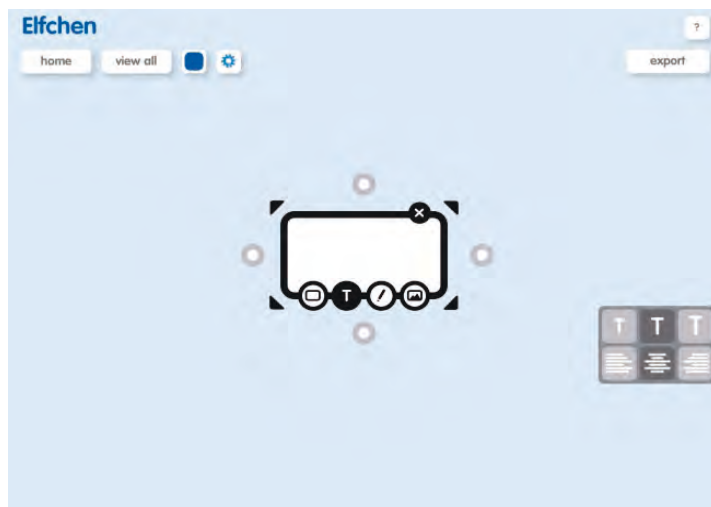
Die Aufgabe der Schülerinnen und Schüler besteht nun darin, ihr Lieblingselfchen auszuwählen und in der App in ein Popplet aufzuschreiben.

Dazu müssen die Schüler die App starten, unter „make new popplet“ den Titel und den Hintergrund auswählen und mit „make it so!“ bestätigen.



M1: Screenshot der App Popplet, Quelle: Lehnert/Eckhardt

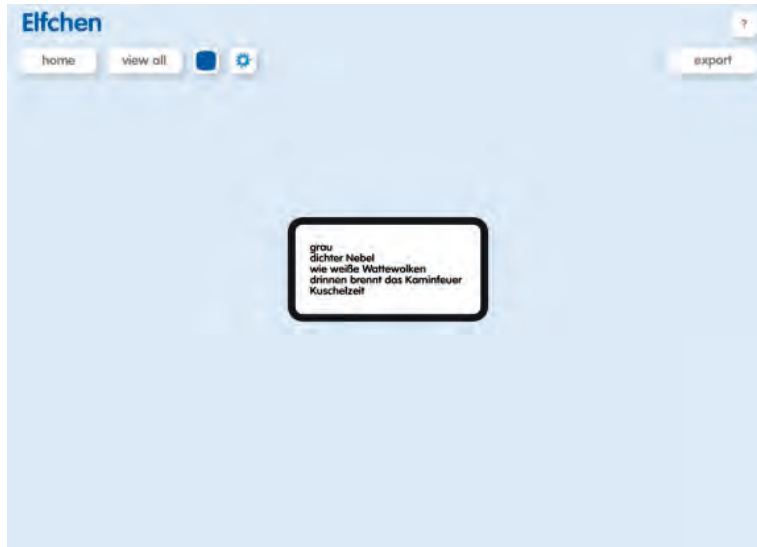
Daraufhin erscheint das erste Popplet auf dem Bildschirm, in dieses soll das Lieblingselfchen geschrieben werden. Dazu muss auf den Rahmen des Popplets getippt werden. Dort erscheinen verschiedene Symbole, zum Schreiben wird das T ausgewählt. Danach erscheint die Tastatur und die Ausrichtung des Textes muss gewählt werden.



M2: Screenshot der App Popplet, Quelle: Lehnert/Eckhardt

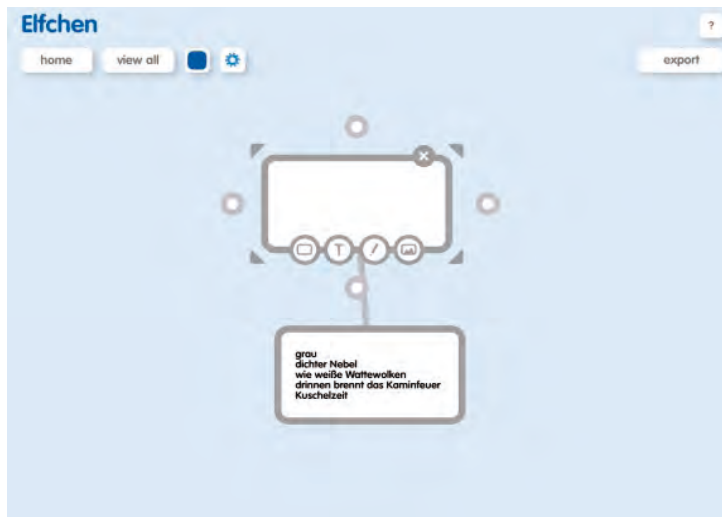
Unter Berücksichtigung der Deutschdidaktik ist es sinnvoll, alle Wörter klein zu schreiben, nur die Nomen sollten großgeschrieben werden (M3).





M3: Beispiel eines Elfchens, Quelle: Lehnert/Eckhardt

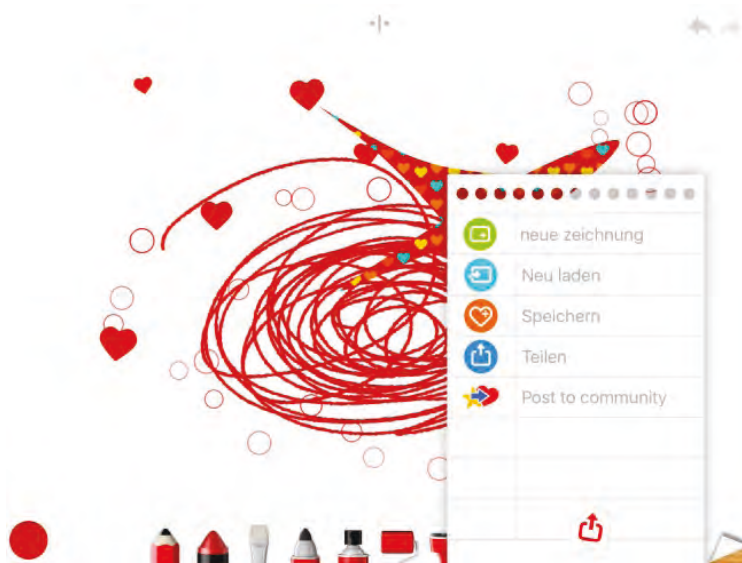
Die Schülerinnen und Schüler sollen nun dieses Gedicht mit den verschiedenen Gestaltungsmitteln des Tablets interpretieren. Dazu können sie die Farbe des Popplet-Rahmens ändern, indem sie auf diesen tippen und das Rechteck-Symbol auswählen. Es erscheint ein Farbspektrum, aus dem sie eine für ihren Text passende Farbe wählen können. Im Anschluss daran erstellen die Lernenden neue Popplets, die sie mit grafischen Elementen ausgestalten können. Um ein neues Popplet zu erstellen, tippen sie auf den Rahmen eines vorhandenen Popplets und berühren dann einen der vier Kreise, je nachdem, an welcher Stelle das neue erscheinen soll (M4).



M4: Neues Popplet, Quelle: Lehnert/Eckhardt

Um die Popplets zu illustrieren, dürfen die Schülerinnen und Schüler die Zeichen-App sowie die App zur Internetrecherche nutzen. Die Zeichen-App bietet die Möglichkeit, eigene Bilder digital zu erstellen, ähnlich dem Malen auf Papier. In diesem Beispiel muss dazu die App gestartet und unter „Draw“ ein leeres Zeichenpapier erstellt werden. Dann stehen den Lernenden verschiedene kreative und spannende Möglichkeiten zur Gestaltung zur Verfügung. Um das Bild in der Fotogalerie zu speichern, müssen die Schülerinnen und Schüler auf das Exportieren-Symbol tippen und dann Teilen auswählen.

Es erscheint eine Sicherheitscodeabfrage in Englisch, die eingegeben werden muss.



M5: Screenshot der App Drawing Carl, Quelle: Lehnert/Eckhardt

Nach der Eingabe kann man das Bild sichern und es ist damit in der Foto-App gespeichert und kann nun in Popplet eingefügt werden. Dazu müssen die Schüler ihr erstelltes Popplet öffnen, einen leeren Rahmen berühren und das Symbol Bild auswählen. Die App erfragt, aus welchem Speicherplatz das Bild importiert werden soll. Die Schüler müssen „open library“ auswählen, das gewünschte Bild antippen und als Bestätigung „done“ drücken. Bei der Arbeit mit diesen Apps hat es sich bewährt, einen Methodenfächer einzusetzen (siehe Kapitel Methoden und Apps), damit den Schülerinnen und Schülern ein selbstständiges Arbeiten ermöglicht werden kann. Um mit der App zur Internetrecherche nach passenden Bildern zu suchen, sollen die Schüler zunächst Google Bilder öffnen (es empfiehlt sich bereits im Vorfeld, bei Google die passende Einstellung zum Nutzungsrecht auswählen). Dann können sie einen passenden Suchbegriff eingeben, das gewünschte Bild öffnen und durch langes Antippen sichern. Dieses Bild wird dann ebenfalls in der Foto-App gespeichert und steht somit der Mindmap-App zur Verfügung.

Hier wird John Deweys Grundsatz großgeschrieben: „LEARNING BY DOING“.



Die nächste Stunde steht ganz im Zeichen der Think-Pair-Share-Methode. Zunächst bekommen die Schüler Zeit, ihr eigenes Popplet noch einmal zu überarbeiten. In Partnerarbeit sollen sie anschließend ihre Popples hinsichtlich der Rechtschreibung (mithilfe eines Wörterbuchs), des Inhalts und der visuellen Darstellung optimieren und gemeinsam den Lesevortrag üben. Danach präsentieren die Lernenden ihre Ergebnisse über eine Set-Top-Box und einen Beamer (siehe Kapitel 6 „kein Kapitel über Technik“).

Vor der Präsentation der Schülerbeiträge ist es sehr wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler die Feedbackschwerpunkte kennen. In dieser konkreten Unterrichtseinheit sollten sie zum einen darauf achten, dass das Elfchen verständlich und betont vorgetragen wird, und zum anderen die grafische Gestaltung hinsichtlich des Zusammenspiels mit dem Gedicht wertschätzend mitteilen.

## **2. Unterrichtssequenz: Ein Gedicht in bewegten Bildern darstellen – Die drei Spatzen**

In dieser Unterrichtssequenz sollen die Schülerinnen und Schüler selbstständig arbeiten. Dazu bekommen sie einen schriftlichen Arbeitsauftrag (M8), das benötigte und vorbereitete Material (M9) und die technisch/sächliche Ausstattung zur Verfügung gestellt.

Zu Beginn der Sequenz stellt die Lehrkraft den Arbeitsauftrag vor und erläutert diesen. Diese Sequenz ist so ausgelegt, dass der Unterrichtende als Lernbegleiter und -berater agiert. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Beantwortung von individuellen Schülerfragen und dem Aufzeigen von technischen Umsetzungsmöglichkeiten. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten in Kleingruppen mit maximal drei Schülern. Dabei werden die Regeln der Gruppenarbeit umgesetzt und vertieft. Die einzelnen Schülergruppen arbeiten sehr individualisiert. Dies stärkt ihre persönliche Ausdrucksmöglichkeit mithilfe der Tablets, fördert die Kreativität und die fachlichen Kompetenzen jedes Einzelnen. Gerade die gegenseitige Unterstützung innerhalb der Gruppe fördert ein positives Klima. Es werden kommunikative Kompetenzen ebenso wie Medienkompetenzen geschult. Wichtig ist hierbei, einen klaren Zeitrahmen vorzugeben. Jede Schülergruppe berichtet zu Beginn der nächsten Stunde von ihren bisherigen Arbeitsergebnissen und eventuellen Schwierigkeiten. Die Schülerinnen und Schüler reflektieren somit eigenständig ihren Arbeitsprozess und nicht nur ihr Arbeitsergebnis. Nach Abschluss der Erstellung sollen die einzelnen Schülergruppen ihre Ergebnisse in einem sog. Museumsrundgang präsentieren und gegenseitig reflektieren. Die Schülerinnen und Schüler bekommen die Möglichkeit, die erstellten Trickfilme der anderen Schülergruppen zu sichten (Kopfhörer mit Split-Funktion) und den einzelnen Schülergruppen eine kurze schriftliche Rückmeldung in Form eines Placemat (M10) zu geben. Es soll insbesondere auf die passende inhaltliche Umsetzung des Trickfilms mit möglichst vielen Einzelaufnahmen und die Versprachlichung des Gedichts geachtet werden. In der Mitte der Placemat sammelt die jeweilige Schülergruppe nach dem Museumsrundgang die wich-

Satzanfänge für die Feedbackrunde:

Mir hat gefallen, dass ...

Beim nächsten Mal könntest du darauf achten, dass ....

M6: Feedbackregeln

tigsten Feedbacks der anderen Schülerinnen und Schüler, um diese bei der nächsten Umsetzung anzuwenden.

Diese Unterrichtssequenz ist auf jedes andere Gedicht mit Handlung, also zum Beispiel auch auf Balladen, anwendbar. Dabei spielt das Alter der Schülerinnen und Schüler eine untergeordnete Rolle.

### **3. Unterrichtssequenz: Fortsetzung eines Gedichts und Anwendung des Reimschemas am Beispiel des Gedichts „Tannengeflüster“ von James Krüss**

In dieser Unterrichtssequenz sollen sich die Schülerinnen und Schüler zunächst den Aufbau eines Gedichts erarbeiten, im Anschluss dieses Gedicht nach dem Reimschema fortsetzen und kreativ gestalten. Dazu können sie letztendlich entweder ein E-Book oder einen kurzen Film erstellen. Die Besonderheit dieser Einheit besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler die Aufgabenstellung bereits in einem E-Book (M11) verpackt, z. B. per AirDrop (siehe Kapitel IT/Technik) erhalten. Sie öffnen die AirDrop-Einladung und laden das E-Book in der entsprechenden App. Zum Einstieg zeigt die Lehrkraft die erste Seite des E-Books über die Set-Top-Box und Beamer und spielt die Hörprobe (Lautsprecher) vor. Damit bekommen die Schülerinnen und Schüler einen ersten Eindruck von dem Gedicht und seiner Struktur. Die letzten beiden Strophen des Gedichts sind in der Hörprobe bewusst weggelassen, denn die Schülerinnen und Schüler sollen in der folgenden Arbeitsphase eigene Fortführungen entwickeln. Nachdem die Hörprobe gemeinsam rezipiert wurde, sollen die Schülerinnen und Schüler selbstständig in Einzelarbeit, jeder in seinem individuellen Lerntempo, mit dem E-Book arbeiten. Die Lehrkraft fungiert dabei als Lernbegleiter für individuelle inhaltliche und technische Schülerfragen. Als unterstützendes Differenzierungsmaterial steht den Schülerinnen und Schülern eine Tipp-Karte (M12) zur Verfügung.

Da die Schülerergebnisse sehr individuell gestaltet sind, auch unterschiedliche Apps verwendet werden können, bietet sich eine reflexive Abschlussphase per Set-Top-Box und Beamer an. Jeder Lernende darf sein Ergebnis vorstellen. Die Rückmeldung erfolgt durch die ritualisierte Feedbackmethode (siehe Unterrichtssequenz 1).

## Fazit

Das zunächst vorgegebene Thema der ersten Unterrichtssequenz – in diesem Fall „Herbst-Elfchen“ – war für die Schülerinnen und Schüler schnell erschöpft, so dass der Themenpool auf selbstgewählte Themen erweitert wurde. Es kam zu einer intensiven Elfchenproduktion. Jeder Lernende durfte zum Abschluss der Unterrichtssequenz sein bestgelungenes Produkt über die Set-Top-Box und Beamer präsentieren. Daran schloss sich die bereits bekannte Feedbackstruktur an.

In der zweiten Unterrichtssequenz wurde deutlich, dass die Schülerinnen und Schüler sich durch produktiven Umgang intensiv mit dem Text, dessen Struktur und Inhalt auseinandersetzten. Der Wunsch nach einem nahezu perfekten Ergebnis ließ die Schülerinnen und Schüler intensiv und konzentriert arbeiten. Dabei reflektierten und überarbeiteten sie immer wieder ihre eigenen Ergebnisse. Gerade die Sozialform Gruppenarbeit fördert diesen intensiven Austausch. Auch das Placemat am Ende führte zu dem Wunsch, das eigene Ergebnis noch einmal zu überarbeiten und weitere Texte als Trickfilm zu gestalten.

Die letzte Unterrichtssequenz beschließt die Einheit Lyrik. Die Schülerinnen und Schüler besitzen bereits einen Grundstock an Informationen über Gedichte und deren Struktur. Somit kann eine individuelle Bearbeitung einer vorgegebenen Aufgabenstellung erfolgen. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten in ihrem Lerntempo und dürfen entscheiden, welche Apps sie nutzen möchten. Dies führt zu sehr individuellen und ansprechenden Ergebnissen. Die Verwendung unterschiedlicher Apps fördert und unterstützt diesen Prozess und erweitert motivierend die Medienkompetenz jedes einzelnen Lernenden. Die Aufmerksamkeit bei der Präsentation ist durch die Unterschiedlichkeit der Ergebnisse hoch und die Rückmeldungen sind besonders konstruktiv und positiv.

In diesem Beispiel zum kreativen Bearbeiten von Lyrik wird deutlich, dass der Einsatz eines Tablets als Werkzeug und Arbeitsmittel das Lernen und Verstehen unterstützt und durch den Einsatz als Präsentationsmedium die Lernziele und die Abbildung der Lerninhalte das Erreichen intensiv fördert (siehe Bildungsstandards). Besonders hervorzuheben ist, dass die Schreibmotivation einen deutlichen Schub erhielt, der sich während des Unterrichts zeigte: Die Schülerinnen und Schüler wollten immer weitere Texte produzieren und gestalten. Gleichzeitig wirkte sich das intensiv motivierte Textverfassen aber auch langfristig aus. Beim Erstellen von Prosatexten in weiteren Einheiten des Deutschunterrichts war die Schreibmotivation weiterhin nachhaltig spürbar.

## Literatur

- Kultusministerium Hessen (Hrsg.) (2014). Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe/ Sekundarstufe I. Deutsch. Wiesbaden: o.A
- Morgenstern, Ch. (1921). Die drei Spatzen. URL: <http://gutenberg.spiegel.de/buch/christian-morgenstern-gedichte-325/1>
- Krüss, J. Tannengeflüster. URL: <http://www.lyrikwelt.de/gedichte/kruessg1.htm>

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3–5

**Fach:** Deutsch

**Zeit:** Unterrichtssequenz über drei Wochen

**Kompetenzen:** Sprechen und Zuhören, Schreiben, Lesen und Rezipieren

**Medienkompetenzbereich:** Erstellen, Informieren/Recherchieren, Bedienen/Anwenden, Präsentieren

**Ausstattung/Apps:** Popplet, Safari, Foto-App, Drawing Carl, Book Creator, iMovie, iPad, Apple TV, Beamer, Stop-Motion-Box

**Inhalte:**

- Kreatives Schreiben – Elfchen selbstverfasst
- Ein Gedicht in bewegten Bildern darstellen – Die drei Spatzen
- Fortsetzung eines Gedichtes – Anwendung des Reimschemas – Tannengeflüster

**Voraussetzungen:** technische und sächliche Gegebenheiten müssen vorbereitet und überprüft sein

**Differenzierung:**

- natürliche Differenzierung – Lernende arbeiten im eigenen Tempo und Umfang
- Methodenfächer
- Materialpool zur Visualisierung des Gedichtinhalts
- Vorbereitetes E-Book und Tipp-Karten

**Materialien:**



M7: Schülerergebnisse Elfchen

Die drei Spatzen (Christian Morgenstern)

In einem leeren Haselstrauch  
da sitzen drei Spatzen, Bauch an Bauch.

Der Erich rechts und links der Franz  
und mitten drin der freche Hans.

Sie haben die Augen zu, ganz zu,  
und obendrüber da schneit es, hu!

Sie rücken zusammen dicht an dicht.  
So warm wie der Hans hat's niemand nicht.

Sie hören alle drei ihrer Herzlein Gepöch  
Und wenn sie nicht weg sind, so sitzen sie noch.

Arbeitsauftrag:

Eure Aufgabe ist es, ein Stop-Motion-Video (dies ist eine Art Trickfilm) zu dem Gedicht „Die drei Spatzen“ zu erstellen.

**Dazu solltet ihr folgende Arbeitsschritte bearbeiten:**

1. Lest das Gedicht „Die drei Spatzen“ von Christian Morgenstern



2. Öffnet die App Safari und geht auf die Internetseite: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)



Gebt auf dieser Seite „Stop Motion Candy“ in die Suchleiste ein. Dann könnt ihr euch anschauen, wie ein Stop-Motion-Video aussehen kann.



3. Bevor ihr mit dem iPad und der App Stop-Motion arbeitet, müsst ihr euch überlegen, wie ihr das Gedicht umsetzen wollt.



Natürlich dürft ihr dazu die Materialien im Umschlag benutzen.

4. Wenn ihr wisst, wie euer Film aussehen soll, dürft ihr mit der App anfangen zu filmen.



5. Öffnet dazu die App und erstellt ein neues Projekt, indem ihr auf das pinke Plus tippt.



6. Bereitet den Hintergrund unter der Stop-Motion-Box und dem iPad vor.

7. Überlegt euch, ob ihr zum Beispiel den Titel des Gedichts mit den Buchstaben legen möchtet.

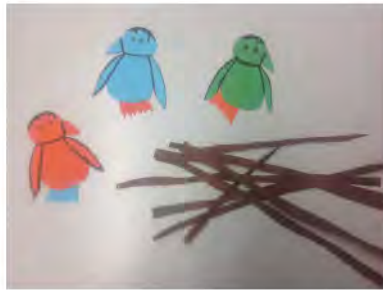
**Achtet darauf, dass ihr bei jeder Bewegung ein Bild macht!**

8. Wenn ihr mit eurem Film fertig seid, könnt ihr den Film ansehen und das Gedicht aufnehmen.



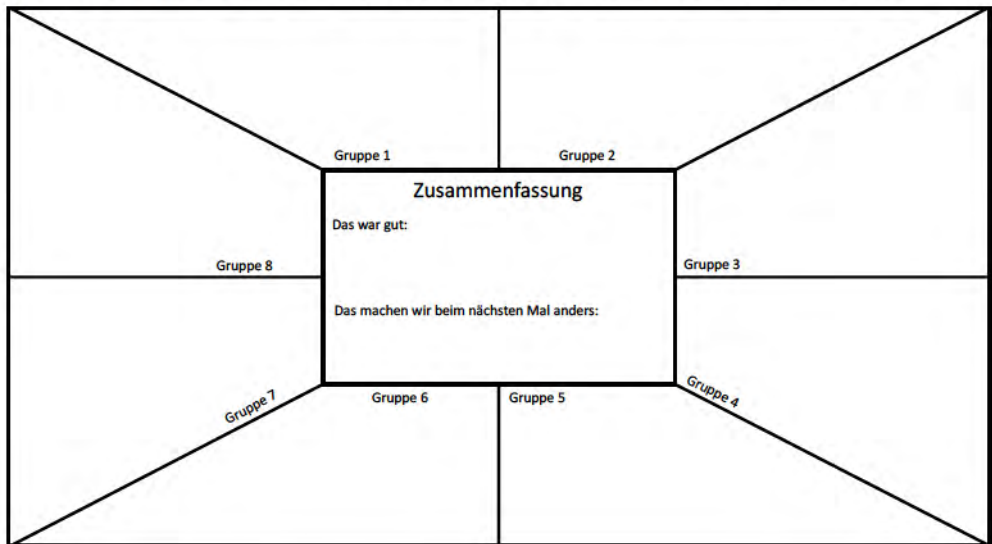
9. Geht dafür auf das Symbol Mikrofon und drückt „Aufnahme“. Wenn ihr mit dem Sprechen des Textes fertig seid, müsst ihr die Aufnahme anhalten. Nun könnt ihr die Aufnahme noch einmal anhören. Gefällt euch diese Aufnahme, drückt auf „akzeptieren“.

Viel Spaß beim Arbeiten mit dem Tablet ...



M9: benötigte Materialien

**Feedback:** 1. Film passt zum Text? 2. Genügend Einzelaufnahmen eingefügt? 3. Gedicht verständlich und betont gesprochen?



M10: Placemat zur Reflexion



 Hörprobe ...



**Tannengeflüster**

Wenn die ersten Fröste knistern  
in dem Wald bei Baynsch-Moos,  
geht ein Wispern und ein  
Flüstern  
in den Tannenbäumen los,  
ein Gekicher und Gesumm  
ringsherum.


Eine Tanne lernt Gedichte,  
eine Lärche hört ihr zu.  
Eine dicke, alte Fichte  
sagt verdrießlich: Gebt doch  
Ruh!  
Kerzenlicht und Weihnachtszeit  
sind noch weit.

Vierundzwanzig lange Tage  
..... ????


... Jetzt seid ihr dran ...

**Aufgabenstellung:**


1. Hört euch das Gedicht erneut an, benutzt dazu die Kopfhörer und lest auf eurem Arbeitsblatt mit.




2. Versucht das Reimschema zu erkennen.  
Tipp: Achtet dabei auf die Reimwörter!!



3. Beschreibt das Reimschema des Gedichts auf dem Arbeitsblatt und nutzt folgende Bezeichnungen a, b, c.  
Tipp: Achtet auf das letzte Wort jeder Zeile.



??!! Benötigt ihr weitere Hilfestellung, schaut auf der Fensterbank nach.





4. Überlegt euch wie das Gedicht weiter gehen könnte.

Notiert mindestens eine weitere Strophe auf eurem Arbeitsblatt.

5. Tragt beide das Gedicht vor und filmt euch dabei.

6. Malt gemeinsam ein passendes Titelbild mit der App "Drawing Carl".








Speichert das Bild in der Fotogalerie.

7. Erstellt in der App "iMovie" einen Film. Das gemalte Bild könnte das Titelbild sein und im Anschluss folgen eure Videoaufnahmen

ODER

Erstellt in der App "Book Creator" ein Buch.

... Viel Spaß ...  
Ich freue mich auf eure Ergebnisse

Tannengeflüster

Wenn die ersten Fröste knistern  
in dem Wald bei Bayrisch-Moos,  
geht ein Wispern und ein Flüstern  
in den Tannenbäumen los,  
ein Gekicher und Gesumm  
ringsherum.

Eine Tanne lernt Gedichte,  
eine Lärche hört ihr zu.  
Eine dicke, alte Fichte  
sagt verdrießlich: Gebt doch Ruht!  
Kerzenlicht und Weihnachtszeit  
sind noch weit.

Vierundzwanzig lange Tage  
wird gekräuselt und gestutzt  
und das Wäldchen ohne Frage  
wunderhübsch herausgeputzt.  
Wer noch fragt: Wieso? Warum?  
Der ist dumm.

Was das Flüstern hier bedeutet,  
weiß man selbst im Spatzennest:  
Jeder Tannenbaum bereitet  
sich nun vor aufs Weihnachtsfest.  
Denn ein Tannenbaum zu sein,  
das ist fein.

... Hörprobe ...





M11: Arbeitsauftrag als E-Book

Tipp:

Öffnet über die Google Suchmaschine  
die Internetseite:  
[www.wortwuchs.net](http://www.wortwuchs.net)

-linke Seite:  
„Arbeit am Text“  
> Reimschema

... Viel Spaß beim Informieren ...



M12: Tipp-Karte

## 7.4 Tschick – ein Adoleszenzroman

### Leseförderung und Erarbeitung einer digitalen Lesemappe

*Der Jugendroman erzählt von zwei heranwachsenden Jugendlichen, die sich auf ein Abenteuer mit einem alten, geklauten Lada begeben. Das Ziel der beiden ist die Walachei und auf dem Weg dorthin müssen sie sich überlegen, wie sich Erwachsene verhalten, um nicht von der Polizei geschnappt zu werden.*

### Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Die hier vorgestellte Unterrichtseinheit findet im neuen Kerncurriculum Deutsch Sekundarstufe 1 für Hessen ihre Berechtigung. Darin beschreiben die Inhaltsfelder für die Jahrgangsstufe 9/10 folgende Schwerpunkte: die Arbeit mit Kinder- und Jugendliteratur, Film- und Videosequenzen, Präsentieren, das Konfliktgespräch und als Gestaltungs- und Überarbeitungsmöglichkeit der unterschiedlichen Schreibmedien ist der Computer festgelegt. (vgl. Hessisches Kultusministerium 2010, S. 18ff). Beim vorliegenden Unterrichtsszenario wurden Tabletcomputer genutzt.

Die Auswahl des Lesestoffes im Deutschunterricht soll primär der Leseförderung dienen (vgl. Gölitzer 2012, S. 213). Die meisten Lehrerinnen und Lehrer der Grund- und Hauptschule suchen Bücher aus, die Probleme der heranwachsenden Schülerinnen und Schüler aufgreifen. Der Lehrer oder die Lehrerin möchte mit solch einem Buch das Leseinteresse wecken und die Lesemotivation sichern, da sie aus eigenen Leseerfahrungen wissen, dass das Entdecken „[...]“ des Eigenen im Fremden eine genussbringende Leseerfahrung sein kann [...]“ (ebd.). Jedoch haben Befragungen gezeigt, dass das Interesse von Schülerinnen und Schülern im Bereich von Büchern liegt, die einen besonderen Spannungseffekt aufweisen (vgl. ebd.).

Im Jahr 2010 veröffentlichte Wolfgang Herrndorf seinen Adoleszenzroman Tschick. Er erzählt von zwei Jungen, die eine Reise in die Walachei antreten und dabei mit verschiedenen Problemen des Erwachsenwerdens konfrontiert werden.

Maik und Tschick, beide 14 Jahre alt, sind aus unterschiedlichen Gründen Außenseiter. Maik fällt in der Klasse kaum auf und Tschick betritt fast jeden Morgen betrunken den Klassenraum. Als Maiks große Liebe Tatjana Cosic am Ende des Schuljahres außer Maik und Tschick alle anderen Klassenkameraden zu einer großen Geburtstagsparty einlädt, fassen sie den Entschluss, einen alten Lada zu stehlen und sich auf den Weg in die Walachei zu machen. Diese Reise wird zu einem Abenteuer: Auf die Jungen wird geschossen, Maik weist Annäherungsversuche eines offensichtlich obdachlosen Mädchens zurück, sie liefern sich eine Verfolgungsjagd mit der Polizei. Letztendlich werden die beiden Jungen von der Polizei gefasst, die Folge: Tschick muss zurück ins Heim und Maik als Strafe Sozialstunden ableisten.

Da Tschick zum Genre der Adoleszenzliteratur zählt, sind die folgenden Themen typisch: Freundschaft, Liebe und Sexualität, Jugendkriminalität, Familienkonzepte, Sucht und Suchtmittel, Tod und Lebenssinn (vgl. Möbius 2014, S. 50 ff).

Die genannten Themen und die in dem Jugendbuch verwendete Sprache machen die Bearbeitung dieses Buches besonders empfehlenswert.

Die Lektüre kann als Spiegel gesehen werden, welcher die Schülerinnen und Schüler zum Nachdenken und zum Reflektieren anregt. Die Selbst- und Fremdreflexion wird im Besonderen durch die handlungs- und produktionsorientierten Aufgabenstellungen gefördert, die mithilfe der Tablets bearbeitet werden. Die Aufgabenstellungen sollen die Schülerinnen und Schüler zu Perspektivwechseln anregen und in die Lage versetzen, ihre eigenen sowie die Ergebnisse ihrer Mitschüler zu reflektieren.

## **Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten**

In der Einheit entschieden wir uns für einen individuellen Leseprozess, um peinliche Situationen beim Lautleseverfahren für Schülerinnen und Schüler zu vermeiden, die noch nicht flüssig vorlesen können. Der Leseprozess wird begleitet durch eine Schreibaufgabe, mit der die aktive individuelle Annäherung an den Roman, aber auch ein aufmerksames Wahrnehmen des Inhaltes, angeregt werden soll. Die Aufgabe besteht im Ausfüllen von vorgefertigten Romantagebüchern. Die Romantagebücher beinhalten eine kurze Beschreibung der Handlung, mögliche Figuren/Charakterisierung, Besonderheiten, eigene Gedanken, Gefühle, Beobachtungen und eigene Ideen. Zusätzlich kann in einer Spalte mit der Überschrift „Spannungskurve“ eingetragen werden, wie spannend die Schülerinnen und Schüler das gelesene Kapitel finden. Aus dieser Spalte soll dann zu einem späteren Zeitpunkt eine digitale Spannungskurve zum Roman mit dem Tablet erstellen werden. Der Leseprozess vollzieht sich über eineinhalb Wochen. Die Schülerinnen und Schüler sollen immer sieben Kapitel in einer Stunde lesen und falls nötig, zu Hause weiterlesen und das Romantagebuch ausfüllen.

Im Anschluss an den Leseprozess kann schnell zur Methode der digitalen Lesemappe übergegangen werden. Die Schülerinnen und Schüler befassen sich dabei mit handlungs- und produktionsorientierten Aufgabenstellungen, die mit einem Tablet bearbeitet werden. Das Tablet dient dabei nicht nur als Instrument der Wissensvermittlung, sondern es ist zugleich ein Arbeitsmittel, das die Schülerinnen und Schüler aktiviert und in ihrem Lernprozess unterstützt (vgl. Möbius 2014, S. 341).

## **Beginn der Arbeit mit dem Lesetagebuch**

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich zu Beginn der Unterrichtseinheit einen Tabletpartner suchen, mit dem sie über die Zeit hinweg zusammenarbeiten. Als Überblick über die Unterrichtseinheit soll die Tabelle M1 dienen. Durch die in der Tabelle genannten Aufgaben ergibt sich ein Handlungsspielraum, in dem die Lernenden Aufgaben

und Methoden der Bearbeitung frei wählen können. Die Ausrichtung auf Perspektivenwechsel, Empathie sowie Selbst- und Fremdrelexion soll die Schülerinnen und Schüler für die unterschiedlichen Situationen, Menschen, Dinge, Verhaltensweisen, Ansichten etc. sensibilisieren. Die Schülerinnen und Schüler sollen in die Lage versetzt werden, sich in die Protagonisten hineinzusetzen und sich ein konkretes Bild über die Situation zu verschaffen.

Bei einigen Arbeitsaufträgen kommen die Tablets zum Einsatz, indem zum Beispiel digitale Dokumente angelegt, Standbilder oder Videosequenzen aufgenommen werden. Sind die Schülerinnen und Schüler mit den Tablets noch nicht sehr vertraut, so muss etwas mehr Zeit zum Ausprobieren verschiedener Möglichkeiten eingeplant werden. Darüber hinaus sind die Ansprüche der Schülerinnen und Schüler an ihre Medienprodukte häufig sehr hoch. Hatten sie zum Beispiel eine Szene gedreht, wurde diese gemeinsam angeschaut und oftmals musste die Szene oder das Bild nochmals aufgenommen werden, da sie das Ergebnis nicht zufriedenstellte.

Da die Schülerinnen und Schüler in der hier geplanten Unterrichtseinheit nicht in jeder Unterrichtsstunde mit dem Tablet arbeiten, werden ihnen vorgefertigte Arbeitsblätter ausgeteilt. Mit einer App können sie diese dann ganz leicht scannen und in ihre digitale Lesemappe einfügen. Auch die Vorarbeiten für das Rollenspiel und das Standbild wurden damit ganz einfach in die digitale Lesemappe übertragen. Natürlich hätte es auch noch die Möglichkeit gegeben, alle Arbeitsblätter abzutippen. Dieses Verfahren hätte aber weitaus mehr Zeit in Anspruch genommen, als das Scannen. Die digitale Lesemappe kann z. B. aus einem Dokument in der entsprechenden App bestehen.

## Skizzierung des Unterrichtsverlaufs

Die erste Unterrichtsstunde, vor Beginn des Leseprozesses, wird zur Lektürevorbereitung genutzt. Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre eigenen Vorstellungsbilder und Hypothesen zur Lektüre hinsichtlich der Umschlaggestaltung und des Titels schriftlich auf einem vorgefertigten Arbeitsblatt festhalten. Diese Erwartungen sollen sich motivierend auf die anschließende Lektüre auswirken und den Leseprozess strukturieren. Danach schließt sich ein Unterrichtsgespräch an, bei dem viele unterschiedliche Gedankengänge aufgezeigt werden. Damit die Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Eindrücke der Lektüre strukturieren, erhalten sie zu Beginn der Einheit die Aufgabe, eine Inhaltsangabe zu schreiben, welche den Zweck hat, die Informationen, Gedankengänge und den Handlungsablauf in seinen wichtigsten Zügen darzustellen.

Im Anschluss daran wird das Themenfeld der Charakterisierung erarbeitet. Die Charakterisierung fördert das strukturierte Schreiben und sensibilisiert die Schülerinnen und Schüler für die Trennung von äußeren und inneren Merkmalen von Figuren/Personen. Die Schülerinnen und Schüler lernen dabei auch, nicht sofort in ein interpretatorisches Muster zu verfallen. Als Übung sollte die Charakterisierung einer (Lieblings-)Person entweder auf einem Blatt Papier geschrieben oder direkt in einer App abgetippt werden. Ebenso soll dies mit dem Schreiben eines inneren Monologs geschehen. Der innere Monolog zählt zu den textproduktiven Verfahren und ist somit eine hand-

lungs- und produktionsorientierte Aufgabe mit der Funktion einer Perspektivübernahme und des empathischen Hineinversetzens in eine fiktive Figur. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, die Gefühle, Gedanken und Assoziationen einer Figur, mit der sie sich besonders identifizieren können, zum Ausdruck zu bringen.

Im Anschluss an die Beschäftigung mit den beiden Schreibaufgaben sollen die Schülerinnen und Schüler die unterschiedlichen Beziehungen der Figuren herausarbeiten. Dazu finden sie sich in Vierergruppen zusammen, um eine Figurenkonstellation auf einem Plakat zu veranschaulichen. Die Schülerinnen und Schüler bekommen lediglich die Hinweise, dass sie von den beiden Protagonisten Maik und Tschick ausgehen sollen. Da die einzelnen Gruppen erfahrungsgemäß mit der Aufgabe keine Schwierigkeiten haben, die verschiedenen Personen den unterschiedlichen Orten zuzuordnen, muss keine differenzierende Hilfestellung gegeben werden. In einer nächsten Unterrichtsstunde haben die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, nach Informationen zum Autor im Internet zu suchen. Diese Aufgabe wird von ihnen auf unterschiedliche Art und Weise gelöst. Die einen schreiben einen Text über Wolfgang Herrndorf, andere erstellen einen Lebenslauf, und wieder andere legen eine neue Seite mit einem Bild von Wolfgang Herrndorf an, darunter ist zum Beispiel ein Link zu finden, mit dem man auf die Internetseite weitergeleitet wird. Gegen Ende der Unterrichtseinheit kann man den Schülerinnen und Schüler wieder eine textproduktive Aufgabe zur Bearbeitung stellen. Dabei soll einer auf dem Tablet schreiben und der andere auf einem Blatt Papier. Die Aufgabe besteht darin, entweder eine Vor- oder eine Nachgeschichte zu einer Person zu schreiben. In einer Vorgeschichte sollen die Schülerinnen und Schüler verdeutlichen, wieso eine Person so geworden ist, wie sie nun ist. Die Nachgeschichte soll als Brief aus der Zukunft einer Person verfasst werden (z. B. mit der entsprechenden App).

Um zu erfahren, welche Szenen oder Kapitel die Schülerinnen und Schüler besonders ansprechend finden, ist eine der letzten Aufgaben, mit einer App eine Hörprobe aus dem Roman aufzunehmen.

## **Vorteile durch die Technik der Tablets**

Die integrierte Kamera eines Tablets macht Zwischenschritte mit einer externen Kamera unnötig. So kann ohne eine aufwendige Übertragung der Dateien eine Weiterverarbeitung von Dateien auf dem Tablet stattfinden. Durch einfache Klicks kann das aufgenommene Rollenspiel oder das selbstgedrehte Video in eine App zur Videobearbeitung übertragen und bearbeitet werden. Ein Tablet, eine Set-Top-Box und ein Beamer können in dem Fall die traditionelle Tafel ersetzen, denn die Schülerinnen und Schüler können sich mit ihrem Tablet mit der Set-Top-Box verbinden und ihre Benutzeroberfläche erscheint für alle sichtbar an der Wand.

M2 stellt einige ausgearbeitete Aufgabenstellungen der Unterrichtseinheit zur Verfügung.

## Fazit

Um die Schülerinnen und Schüler zum Lesen zu motivieren, werden im Rahmen der Unterrichtseinheit verschiedene Strategien gewählt: Erstens soll eine offen gestaltete Lernatmosphäre eine positive Verbindung zur Lektüre herstellen. Dazu dienen die aktivierenden, die Kreativität fördernden Aufgabenstellungen. Eine starke Motivation geht darüber hinaus vom Medium Tablet aus. Durch den kreativen und gestaltungsorientierten Einsatz kann das Arbeiten mit den Tablets ein wichtiger Baustein für das Lernen im Deutschunterricht im Hinblick auf Leseförderung, Selbstreflexion, Medienkompetenz und Kommunikation darstellen.

## Literatur

- Kultusministerium Hessen (Hrsg.). (2014). Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Sekundarstufe I. Deutsch. Wiesbaden: o. A.
- Möbius, T. (2014). Königserläuterungen. Tschick. Wolfgang Herrndorf. 2. Aufl. Hollfeld: C. Bange Verlag.
- Möbius, T. (2014). Empirische Forschung zum Einsatz digitaler Medien im Deutschunterricht. Ein Überblick. In V. Frederking, A. Krommer & T. Möbius (Hrsg.). Digitale Medien im Deutschunterricht. In W. Ulrich (Hrsg.), Deutschunterricht in Theorie und Praxis 8 (DTP) (S. 337–358). Hohengehren: Schneider Verlag
- Spinner, K.H. (2010). Methoden des Literaturunterrichts. In M. Kämper-van den Boogaart, K.H. Spinner, (Hrsg.), Lese- und Literaturunterricht Teil 2. Kompetenzen und Unterrichtsziele; Methoden und Unterrichtsmaterialien; Gegenwärtiger Stand der empirischen Unterrichtsforschung. In W. Ulrich (Hrsg.), Deutschunterricht in Theorie und Praxis 11 (DTP) (S. 190–242). Hohengehren: Schneider Verlag
- Van der Gieth, H.-J. (2013). Literaturprojekt zu „Tschick“. 5. Aufl. Kempen. BVK Buch Verlag Kempen.
- Vorbeck-Heyn, M., Schotte, M. (2012). Lehrerhandbuch. Wolfgang Herrndorf. Tschick. Stuttgart: Ernst Klett.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 9

**Fach:** Deutsch

**Zeit:** Unterrichtseinheit über 9 Wochen

**Kompetenzen:** Sprechen und Zuhören, Schreiben, Lesen und Rezipieren und Medienkompetenz

**Medienkompetenzbereich:** Informieren/Recherchieren, Informieren/Anwenden, Erstellen, Präsentieren

**Beispielhafte Ausstattung/Apps:** Apple TV, Beamer, Tablets, Tinyscan oder Scanner Pro, Pages, Voice Recorder, Foto-App, iMovie

**Inhalte:** Leseförderung durch die Erarbeitung einer digitalen Lesemappe










**Voraussetzungen:** keine

**Weiteres Material:**

**Differenzierung:** natürliche Differenzierung – Lernende arbeiten mit gewähltem Partner, in eigenem Tempo und Umfang

**Materialien:**

**M1: Tabellarische Übersicht über die Unterrichtseinheit. Bei der Einheit wurden beispielhaft iPads mit entsprechenden Apps genutzt.**

| Zeit            | Inhalt/Methode   | Sozialform  |
|-----------------|--|---|
| 1. und 2. Woche | <i>Einstieg in die Thematik der Lektüre</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwartungen formulieren auf Grundlage des Titels und des Titels</li> </ul> Lesen der Lektüre (jede Stunde 7 Kapitel) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung der Kapitel mittels Romantagebuch</li> <li>• Schreiben einer Inhaltsangabe</li> </ul>                       | Unterrichtsgespräch,<br>Einzelarbeit  |
| 3. Woche        | <i>Hinzuziehen von Kontexten</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung Genre</li> <li>• Tschick und die Sprache</li> <li>• Hörprobe</li> <li>• Einführung Tablet</li> <li>• Anlegen einer digitalen Lesemappe</li> <li>• Biografie des Autors erstellen</li> </ul>  | Einzelarbeit<br>Unterrichtsgespräch<br>Partnerarbeit<br>Apps:<br>   |
| 4. und 5. Woche | <i>Vorbereitung auf die Klassenarbeit „Eine Charakterisierung/einen inneren Monolog schreiben“</i><br><i>Empathie für die Protagonisten entwickeln, Eigen- und Fremdreflexion fördern</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterisierung (Blatt/iPad)</li> <li>• Innerer Monolog (Blatt/iPad)</li> <li>• Tagebucheintrag</li> <li>• Standbild bauen</li> </ul> | Einzelarbeit,<br>Partnerarbeit<br>Gruppenarbeit<br>Unterrichtsgespräch<br>Apps:<br>   |
| 6. Woche        | <i>Hineinversetzen und Verstehen der Situation durch:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollenspiel (Gerichtsverhandlung)</li> <li>• Projekt Außenseiter</li> </ul>   | Gruppenarbeit<br>Unterrichtsgespräch<br>Apps:<br>   |
| 7. Woche        | <i>Weiterführung der Entwicklung von empathischen Fähigkeiten und Bezug zwischen der fiktiven Welt zur eigenen Welt herstellen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video/Szene eines (Lieblings-)Kapitels</li> </ul>  | Gruppenarbeit<br>Apps:<br>     |
| 8. und 9. Woche | <i>kritische Auseinandersetzung mit dem Medium Tablet und der Lektüre</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Reflexion</li> <li>• Kurze Videoreflexion</li> <li>• Literarisches Unterrichtsgespräch</li> <li>• Vorstellen eines (Lieblings-)Ergebnisses</li> </ul>  | Partnerarbeit<br>Gruppenarbeit<br>Unterrichtsgespräch<br>Apps:<br>                 |



### Aufgabe 1

Maik Klingenberg ist im Umgang mit anderen immer sehr unsicher. Um Maik besser zu verstehen, sollen anhand der drei Textauszüge das Verhalten und seine Gefühle dargestellt werden.

- Findet euch zu zweit oder zu viert in einer Gruppe zusammen.
- Wählt nun die Darsteller und einen Regisseur oder Regisseurin in eurer Gruppe. Der/Die Regisseur/in gestaltet das Standbild. Zuvor macht ihr euch als Gruppe Gedanken, wie das Standbild aussehen soll.

Zu beachten ist: Sprache und Bewegung bleiben außen vor. Achtet auf Körperhaltung und Mimik. Fragt euch immer wieder, ob die Körperhaltung auch das gewünschte Gefühl ausdrückt.



- Fotografiert euer Standbild und wählt euer bestes Foto aus.



- Fügt dieses Foto in *Pages* ein.

### M2: exemplarisch ausgewählte Aufgabenstellung

Die Schülerinnen und Schüler sind nun gefordert, Verhalten, Gefühle und Gedanken empathisch nachzuvollziehen, im Besonderen Maiks Charakter, um dann anschließend darauf zu achten, dass Gestik und Mimik mit Verhalten, Gefühlen und Gedanken übereinstimmen und die Unsicherheit Maiks zum Ausdruck kommt.

Das Tablet wird bei dieser Aufgabe als Speicher- und Übertragungsmedium genutzt. Da die Schülerinnen und Schüler das Standbild fotografieren sollen und dieses direkt danach reflektieren können, wird es immer wieder hinsichtlich der zuvor gemachten Überlegungen verbessert, bis das Standbild das aussagt, was es aussagen soll. Als Anschlusskommunikation sollten die Standbilder vor der gesamten Klasse präsentiert werden. Dafür wurde das Tablet mit der Set-Top-Box und dem Beamer am Platz des Lernenden über WLAN verbunden und schon konnte es die ganze Klasse betrachten. Die Klasse hatte die Aufgabe, die unterschiedlichen Standbilder zu reflektieren. Während der Präsentationsphase übten die Schülerinnen und Schüler das Sprechen vor der Klasse und konstruktiv Kritik zu äußern.

**Aufgabe 2**

Kurz vor dem Gerichtstermin treffen verschiedene Parteien aufeinander, die auf unterschiedliche Weise in den Fall „Maik Klingenberg u. Andrej Tschichatschow“ verwickelt sind und nun kontrovers diskutieren, wer von beiden am Geschehen die Schuld trägt.

- Findet euch in Sechsergruppen zusammen.
- Nun überlegt zuerst als Gruppe, welche Argumente für Maik oder für Tschick aus den verschiedenen Perspektiven sprechen. Tragt bitte eure Punkte in die vorliegende Tabelle ein.
- Verteilt nun die Rollen untereinander.
- Ihr dürft euch in der ersten und zweiten Etage der Schule bewegen und eure Diskussionsrunde filmen. Der Diskussionsleiter filmt die Gesprächsrunde.



- Fügt euer Ergebnis in eure Lesemappe ein.
- Reflexionsphase: Schaut euch nochmals das Video gemeinsam an und haltet eure Beobachtungen fest.
- Leitfragen:  
Nimmt die Rollenspielpartei eher eine aktive oder eine passive Rolle in der Diskussion ein?  
Wird die jeweilige Haltung zur Schuldfrage klar vorgetragen, ausreichend begründet und verteidigt?

**M3: exemplarisch ausgewählte Aufgabenstellung**

Ein Rollenspiel impliziert die Erfassung verschiedener Charaktere mittels Gestik, Mimik und Sprechweise. Die Rolle soll so real wie möglich gespielt werden. Zum anderen muss auch darauf geachtet werden, wie der jeweilige Charakter etwas aufnimmt und welche Erfahrungen er gesammelt hat.

Das Tablet wird bei dieser Aufgabe als Aufnahme- und Übertragungsmedium genutzt. Ein Lernender hat die Aufgabe, das Rollenspiel zu filmen. Vor dem eigentlichen Spielen der Gerichtsverhandlung sollen die SchülerInnen Vorüberlegungen zu den einzelnen Rollen anstellen, um sich zum einen Gedanken über die jeweiligen Charaktere zu machen, andererseits soll es eine Nachbereitung des Rollenspiels geben, in der es Aufgabe ist, die jeweiligen Rollen zu reflektieren. Im anschließenden Unterrichtsgespräch mit Präsentation ausgewählter Rollenspiele sollten die SchülerInnen von ihren Beobachtungen und Eindrücken berichten.



### Aufgabe 3

Erstellt ein Video zu einem von euch selbst ausgewählten Kapitel. Dazu überlegt ihr zuerst einmal GEMEINSAM, welches Kapitel ihr aus dem Jugendroman *Tschick* filmen wollt. Überlegt zunächst, wieso ihr euch gerade für dieses Kapitel entschieden habt und wie die Umsetzung des Kapitels im Video aussehen soll. Im Anschluss daran überlegt ihr, welche Materialien ihr für euer Video benötigt.

## M4: exemplarisch ausgewählte Aufgabenstellung

Dieser Aufgabe geht die Bearbeitung zur Strukturierung des Arbeitsprozesses voraus. Auf diesem Arbeitsblatt sollten sich die Schülerinnen und Schüler zu folgenden Punkten Gedanken machen: Auswahl des Kapitels, Begründung der Auswahl, wie möchtet ihr das Video umsetzen? Welche Materialien benötigt ihr? Die Schülerinnen und Schüler benötigten hierfür in etwa eine Schulstunde (45 Min).

Bei dieser Aufgabe werden viele Faktoren nicht nur in Bezug auf das Textverstehen und Umdeutungs- und Verfremdungsprozesse angesprochen, sondern auch andere Kompetenzbereiche spielen eine ausschlaggebende Rolle.

Die Aufgabe zielt darauf ab, dass die Lernenden anlassbezogen und interessengeleitet eine Textstelle/ein Kapitel auswählen, die/das für sie von besonderer Bedeutung ist. Dies führt jedoch unausweichlich zu Widersprüchen, da die Auswahl einerseits nach individueller Bedeutung zu treffen ist, andererseits aber die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe in einer Gruppe zu lösen haben. Beim Vorgang des Auswählens eines Kapitels müssen die Schülerinnen und Schüler lernen, Kompromisse einzugehen und sich daraufhin auf eine neue Textstelle einzulassen. Durch diesen Prozess reflektieren sie die unterschiedlichen Textstellen und prüfen diese auf eine mögliche Umsetzung. Während des Prozesses üben sie gleichzeitig die sachliche, begründete und nachvollziehbare Diskussion eigener und anderer Standpunkte sowie die Handlungszusammenhänge in einem Kapitel zu reflektieren (vgl. Hessisches Kultusministerium 2010, 18, 20).

## **7.5 Geschichten strukturiert erzählen – mit Mindmaps den roten Faden finden**

*Eine Mindmap hilft dabei, sich die Struktur einer zu erzählenden Geschichte besser vor Augen halten zu können. Mit der App Popplet lässt sich eine Mindmap erstellen, die als roter Faden das Strukturieren und Planen einer Geschichte erleichtert.*

### **Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen**

Versierte Geschichtenerzähler sind sich der Struktur ihrer Geschichten bewusst und sind daher in der Lage, ihren Text oder Vortrag aus- und (immer wieder) umzugestalten. Dazu können zum Beispiel Akzente gesetzt, Varianten und Pausen/Zwischenspiele eingefügt und Zuhörende/Lesende einbezogen werden. Sie können – aufgrund ihrer Erfahrung – auch spontan eine ganz neue Geschichte so geschickt ersinnen, dass der Zuhörende die Tatsache ihrer Neuentstehung gar nicht bemerkt.

Kinder haben zunächst ein anderes zeitliches und strukturelles Wahrnehmungsempfinden. Wenn sie von einem Erlebnis berichten, reihen sie einzelne gegenwärtig erinnerte Szenen aneinander und (er)zählen sie dementsprechend in einer manchmal endlos wirkenden „Und dann“-Reihe auf, die häufig nur einen geringen sprachlich verbindenden Bezug zueinander hat.

Um Kindern einen Überblick über einen Handlungsverlauf zu ermöglichen – und somit selbst eine Geschichte (weiter-)entwickeln zu können – empfiehlt es sich, die beabsichtigten Inhalte in flexibler Form darzustellen, also fragmentiert und variierbar. Dem Schritt von einem überwiegend starren Cluster (Mindmap an der Tafel) zu variablen Kärtchen, die einfach hin- und hergeschoben werden können, folgt die Weiterentwicklung in Form einer speziellen App zur Erstellung von Mindmaps.

### **Einführung**

In einem Unterrichtsgespräch werden zunächst Motivationsgenese, wie zum Beispiel die Unzufriedenheit des jeweiligen Autors/Erzählers – oder auch der Leser/Zuhörer mit einer früher erzählten Geschichte thematisiert

Anschließend wird auch das Ziel des Themas „Roter Faden“ festgelegt: Die Erarbeitung von Möglichkeiten zur Erhöhung der Attraktivität einer Geschichte mithilfe einer geeigneten Visualisierung.

Die App wird über einen Beamer oder ein interaktives Whiteboard für alle sichtbar gemacht (siehe Kapitel über Technik). Zu einem beliebigen Startimpuls (im beschriebenen Fall Piraten) wird ein erstes Popplet (Kärtchen) kreiert. Jedes Popplet kann

mit einem Foto, einer zusätzlichen Zeichnung (auch auf dem Foto) und Text (in variierbarer Farbe) versehen und mit einem oder beliebig vielen anderen Popplets verbunden werden. Jedes Popplet kann dabei seine eigene Farbe haben. Für den roten Faden im dritten und vierten Schuljahr genügt eigentlich die Verwendung der Textfunktion, aber man kann mit dem Einsatz von Bildern bereits Erstklässlern eine Erzählfhilfe an die Hand geben bzw. diese sich eine solche auch schon selbst anfertigen lassen.

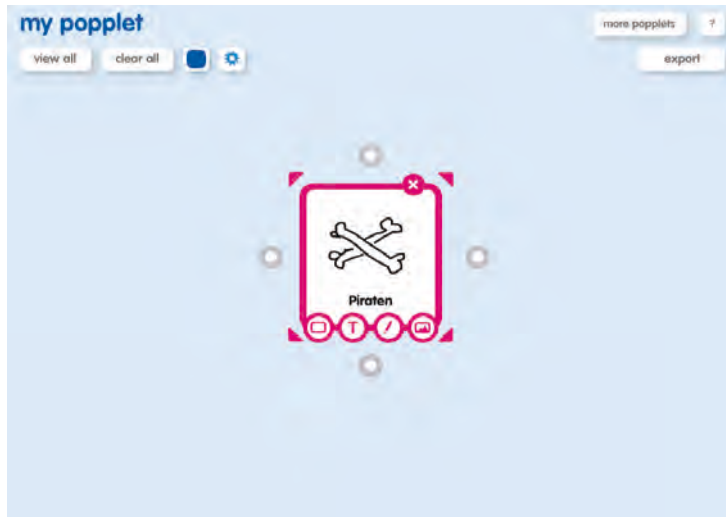


Abbildung 1: Ein erstes Popplet für die Piratengeschichte mit der App Popplet, Quelle: Hans Arold.

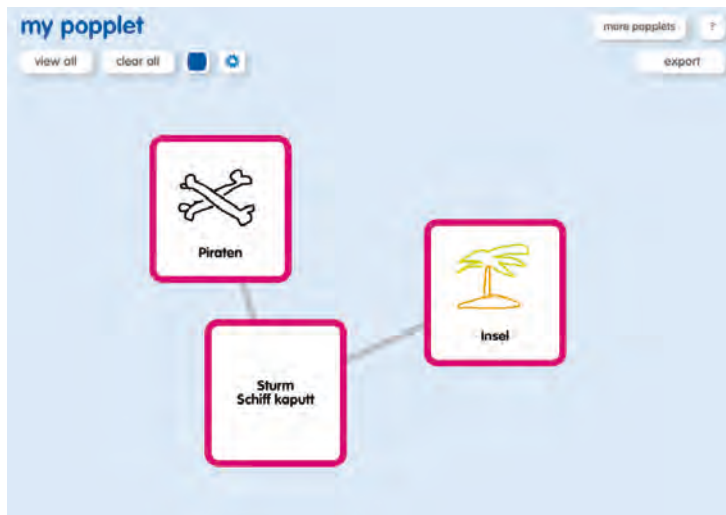


Abbildung 2: Die Mindmap nimmt Fahrt auf, Quelle: Screenshot von Hans Arold.

Grundsätzlich entstehen zu einem Popplet immer verschiedene Assoziationen oder werden Fragen zum weiteren Handlungsverlauf aufgeworfen. Diese werden mit dem jeweils ursprünglichen Popplet verknüpft: „Was erleben die Piraten? Sie geraten in einen Sturm,

in dem ihr Schiff zerstört wird.“ Aus diesem Ereignis entstehen wiederum neue Fragen: „Was passiert mit dem Schiff? Es sinkt. Was passiert mit den Piraten? Sie retten sich auf eine Insel.“

So geht es immer weiter, bis die Kinder eine ganze Geschichte in ihrer groben Struktur vor sich haben. Dabei kann es zu Sackgassen kommen, die entweder eine mehr oder weniger erzählenswerte Abschweifung darstellen, wie zum Beispiel wilde Tiere im Wald, ein Schatzfund oder Toilettengang, an deren Ende die eigentliche Erzählung wieder aufgenommen wird, oder eine – zunächst – nicht weiter verfolgte Entwicklung, die bei einer Entscheidung nur die zweite Wahl war, wie zum Beispiel die Rettung durch Freunde. Es kann auch parallele Entwicklungen geben, die alternativ (Piratenjäger oder andere Piraten) oder sogar gleichzeitig (für Fortgeschrittene zur Schilderung sich überstürzender Ereignisse) stattfinden und die schließlich wieder auf dem roten Faden zusammenlaufen.

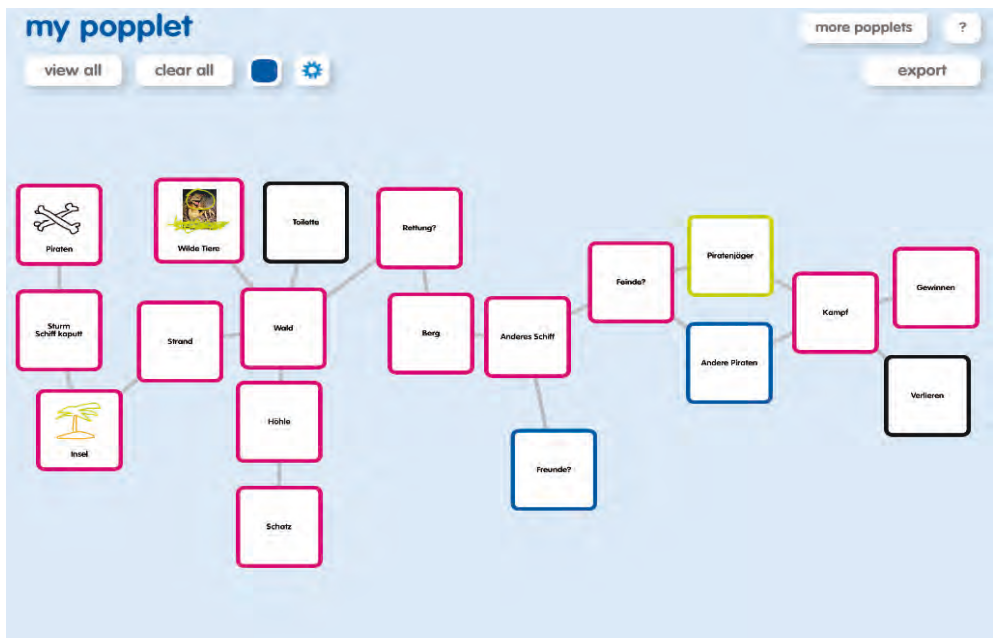


Abbildung 3: Die fertige Popplet-Mindmap, Quelle: Screenshot von Hans Arold.

## Arbeit an der Ausarbeitung

Anschließend erarbeiten die Lernenden eine eigene Version der skizzierten Geschichte. Dabei können – je nach Vermögen der Kinder und den in der Klasse üblichen Unterrichtsmethoden – verschiedene Sozialformen wie Einzel- und Partnerarbeit, unterschiedliche Arbeitsstile wie Stillarbeit, Partner- oder Gruppengespräche oder szenisches Spiel, z. B. mit einer entsprechenden App zum Zug kommen.

## Reflexion

Beim Vorstellen der Ergebnisse (erzählen/vorlesen) vollziehen die Zuhörerinnen und Zuhörer die Geschichte anhand der ursprünglichen Mindmap nach. Dabei wird deutlich, dass die Lernenden die bestehenden Freiheiten zur sprachlichen Ausgestaltung der einzelnen Stationen und Auswahl der alternativen Handlungsstränge ganz unterschiedlich nutzen. Hierzu bekommen sie Rückmeldungen von den anderen Kindern. Als Gesamtergebnis dieser Schlussreflexion werden Vorteile der Geschichtenplanung mithilfe der Popplet-Mindmap explizit festgehalten.

## Ausblick

Zukünftig können die Kinder ihre ganz eigenen Geschichten mithilfe von Popplet-Mindmaps planen und ausarbeiten.

Ein weiterer Schritt besteht in der sprachlichen Ausgestaltung der Verbindungen zwischen den Elementen. Jede Verbindungslinie zwischen den einzelnen Popplet-Kärtchen stellt ja einen zeitlichen, räumlichen oder kausalen Zusammenhang dar, den die Kinder mittels Adverbien, Präpositionen und Konjunktionen sprachlich darzustellen lernen sollen. Diese generische Herangehensweise an das Thema, bei denen Adverbien als inhaltliche Verknüpfung von Sätzen fungieren, ist der weit verbreiteten Vorstellung vorzuziehen, dass es um „schöne“ Satzanfänge ginge.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3/4

**Fach:** Deutsch

**Zeitdauer:** 2–4 Stunden

**Kompetenzen:** Schreibabsicht reflektieren

Schreibprozess organisieren

Mediengestützte Präsentation von Arbeitsergebnissen

**Medienkompetenzen:** Produzieren und Präsentieren

Bedienen und Anwenden

**Apps:** *Popplet*, *Book Creator* (oder ein anderes Schreibprogramm), eventuell *Puppet Pals*

**Inhalt:**

- den roten Faden in einer Geschichte finden
- den roten Faden zum Erzählen nutzen
- eine Geschichte mithilfe einer Visualisierung stringent aufschreiben
- eine Geschichte mithilfe einer Visualisierung nachvollziehen

**Voraussetzungen:** keine

**Weiteres Material:** Beamer (oder interaktives Whiteboard)

**Differenzierung:** durch die offene Aufgabenstellung eigene Geschichten entwickeln



## 7.6 Wir erstellen digitale Forschertagebücher und eigene Tutorials – eine Einheit zum Aufgabenformat „Zahlenmauern“ im zweiten Schuljahr

*Das Rechnen mit „Zahlenmauern“ ist ein beliebtes Aufgabenformat, welches durchgängig und variabel in der Grundschule eingesetzt wird. Im Folgenden soll gezeigt werden, wie dieses in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht in Verbindung mit digitalem und mobilem Lernen mit Tablets eingesetzt werden kann. Im Mittelpunkt stehen hierbei beispielhaft die App GoodNotes, die als begleitendes digitales Forschertagebuch genutzt wird sowie ebenfalls beispielhaft die App Educreations, mit deren Hilfe die Schülerinnen und Schüler Erklärvideos zu Zahlenmauern und Forscheraufträgen erstellen.*

### Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Im zweiten Schuljahr liegt ein thematisches Hauptaugenmerk auf der Erweiterung des Zahlenraums bis 100 sowie dem Einführen/Üben und Verfestigen von Rechenstrategien. Ein mögliches Übungsformat hierfür sind Zahlenmauern. Sie stellen ein flexibles Aufgabenformat dar, welches an die Klassenstufe, das Niveau und den Zahlenraum angepasst werden kann. Eine Zahlenmauer besteht mindestens aus zwei benachbarten Steinen mit beschrifteten Zahlen, deren Summe auf einem dritten Stein steht, der auf die beiden Steine geschichtet ist.

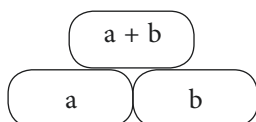


Abbildung 1: Grundaufbau einer Zahlenmauer

Die Steine der Grundreihe werden als Grundsteine benannt. Danach folgen die Steine der zweiten, dritten Reihe usw. Der oberste Stein ist der Zielstein. Näher benannt werden auch die Ecksteine einer Reihe oder der Mittelstein in der Grundreihe. Sind nicht alle Zahlen bekannt, so können fehlende mittels Ergänzungs- und Subtraktionsaufgaben ermittelt werden. Es ergeben sich folgende Aufgabentypen:

$$(a + b) - a = b, \quad (a + b) - b = a, \quad a + \underline{\quad} = (a + b), \quad b + \underline{\quad} = (a + b)$$

Durch diesen Aufbau ergeben sich Aufgaben, um die Rechenoperationen Addition, Subtraktion und Ergänzen zu üben. Außerdem greifen die Schülerinnen und Schüler beim

Lösen auf „Tausch- und Umkehraufgaben und Zahlzerlegungen“<sup>1</sup> zurück. Somit können Zahlenmauern dem Inhaltsfeld „Zahl und Operation“ des Kerncurriculums zugeordnet werden, da Zahlbeziehungen genutzt und Grundaufgaben geübt werden.<sup>2</sup> Des Weiteren lassen sich im Aufbau einer Zahlenmauer „viele Gesetzmäßigkeiten (Muster) erkennen“.<sup>3</sup> Dadurch ergeben sich Aufgaben, die die Schülerinnen und Schüler dazu anregen, „Gesetzmäßigkeiten von Zahlenmauern zu erforschen, zu entdecken und zu beschreiben“.<sup>4</sup> Beispielsweise führt ein Erhöhen eines Ecksteins bei einer 2er-Zahlenmauer um 1 zu einer Erhöhung des Zielsteins um 1.<sup>5</sup> Diese Muster können von einzelnen Lernenden entdeckt, mit anderen verglichen und begründet werden. So eignen sich Zahlenmauern auch für einen Einsatz, bezogen auf das Inhaltsfeld „Muster und Struktur“.<sup>6</sup> Des Weiteren kann das Aufgabenformat durch seinen einfachen Aufbau von den Schülerinnen und Schülern selbst ausgedacht und leicht erstellt werden. Der Aufbau lässt eine Vielzahl von Aufgaben zu und ermöglicht es, sie zu differenzieren.

Um den Lernweg in dieser Einheit zu begleiten, wird die Form eines digitalen Forschertagebuchs gewählt. So können Arbeitsmaterialien, ähnlich wie in einem Themenheft, durch Fotografieren oder Einfügen von Dateien gesammelt werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei, dass das Arbeiten mit Freiarbeitsmaterial (z. B. Zahlenkärtchen, die umgefallene Zahlenmauern darstellen und wieder zusammengefügt werden müssen) durch ein Abfotografieren gesichert und dokumentiert werden kann.

Die Forschertagebücher werden in einer gemeinsamen Cloud abgelegt. So kann die Lehrkraft jedes Tagebuch zu jeder Zeit einsehen und neue Dateien und Aufgaben entweder in der Cloud oder via Mail zur Verfügung stellen und gegebenenfalls Materialien zur Differenzierung bereitstellen. Dieses Arbeiten ermöglicht also sowohl eine prozess- als auch eine produktorientierte Analyse der Schülerarbeiten.

## Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

Diese Unterrichtseinheit schließt sich am besten an eine Einheit zur Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100 an, da die dazugehörigen Fähigkeiten und Fertigkeiten hier besonders fokussiert werden. Sie kann aber auch als begleitende Einheit im Verlauf des Schuljahrs sowie als Wiederholung am Ende des Schuljahrs gedacht werden. Vor dem Arbeiten mit Zahlenmauern sollten jedoch alle Aufgabentypen (Addieren, Ergänzen, Subtrahieren usw.) wiederholt und dabei schwerpunktmäßig Rechenwege in Rechenkonferenzen verbalisiert und verglichen werden.

---

1 Westermann (2004): 4.

2 Vgl. Kultusministerium Hessen (2014): 18.

3 Wittmann/Müller (1994): 106.

4 Westermann (2004): 4.

5 Vgl. Schipper (2009): 314ff.

6 Kultusministerium Hessen (2014): 18.

In der Einheit müssen neue Methoden, wie das Fotografieren oder Speichern (z. B. in einer entsprechenden App, eingeführt werden. Gerade Letzteres erfordert ein Ausführen von sieben Tätigkeiten hintereinander, die in englischer Sprache beschrieben sind. Daher kann für das Arbeiten mit den Apps ein Methodenfächer erstellt werden. Dieser enthält Screenshots und Vorgangsbeschreibungen für die einzelnen Methoden in den entsprechenden Apps. An der rechten Seite befindet sich ein Register, auf dem die Symbole der Apps abgebildet sind. So können die SchülerInnen schnell zu der gewünschten Beschreibung gelangen. Der Methodenfächer wird am Anfang eingeführt und soll in jeder Stunde für die Lernenden frei zugänglich sein.

### Ein Foto einfügen:

- 1) Klicke das Symbol für das Foto an:
- 2) Wähle „Photos“, wenn du schon ein Foto gemacht hast.
- 3) Wähle „Camera“, wenn du ein Foto machen möchtest.
- 4) Wähle „Use Photo“.
- 5) Fertig!

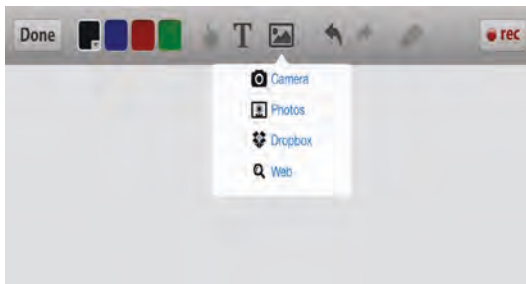


Abbildung 2: Hilfe zum Einfügen eines Fotos in die App Educreations

Die vorliegende Einheit (die Übersicht ist in der Tabelle dargestellt) gliedert sich in einzelne Sequenzen, die nun genauer erläutert werden sollen. Dabei wird das Forschertagebuch durchgängig zum Fotografieren, Dokumentieren der Arbeitsergebnisse, Präsentieren der Rechen- und Lösungswege, Ausprobieren, Üben, Entdecken und Entwickeln genutzt.

Tabelle 1: Übersicht über die Einheit

| Stunde | Thema  | Inhalt   | Material   |
|--------|--|--|--|
| 1      | Wir lernen den Aufbau der Zahlenmauern kennen.   | Die SchülerInnen erstellen ein eigenes Forscherheft. Sie lernen die Begriffe zur Beschreibung von Zahlenmauern kennen und ordnen sie den Steinen zu. Sie berechnen Zahlenmauern mit zwei Grundsteinen. | M1   |
| 2      | Wir zeichnen Zahlenmauern und lösen sie.   | Die SchülerInnen lernen Zahlenmauern mit den jeweiligen Apps zu zeichnen und lösen selbst erstellte Zahlenmauern.  | Abbildung 4<br>Abbildung 5   |
| 3/4    | Wir lernen, Zahlenmauern zu fotografieren und dann einzufügen. Wir lösen Zahlenmauern mit fehlenden Steinen. | Die SchülerInnen fotografieren Zahlenmauern und fügen sie ein. Sie lösen Mauern mit fehlenden Grund- und oder Mittelsteinen und beschreiben ihren Lösungsweg.  | M2 So rechne ich<br>Abbildung 4  |
| 5      | Wir finden viele Zahlenmauern mit dem Zielstein 20.  | Die SchülerInnen suchen Zahlenmauern mit dem Zielstein 20 und beschreiben ihren Lösungsweg.  | M3 Zielstein 20  |
| 6      | Können wir diese Zahlenmauer lösen?<br>Wir bauen umgefallene Zahlenmauern wieder auf.                        | Die SchülerInnen entscheiden, ob vorgegebene Zahlenmauern mit dem Zielstein 20 lösbar sind und begründen ihre Entscheidung.<br>Danach lösen sie umgefallene Zahlenmauern durch Kombinieren der Steine. | M4 Lösbare und unlösbare Zahlenmauern<br>Abbildung 1   |
| 7      | Wir vertauschen die Grundsteine und untersuchen die Zahlenmauern.  | Die SchülerInnen stellen verschiedene Zahlenmauern her, indem sie die Grundsteine vertauschen. Sie untersuchen und vergleichen die Zahlenmauern und beschreiben, was sie entdeckt haben.               | M5 Grundsteine verändern<br>M6a Aufgaben vertauschte Grundsteine<br>M6b Forscheraufträge vertauschte Grundsteine |
| 8/9    | Wir lösen weitere Forscheraufträge und bereiten die Forscherkonferenz vor.                                   | Die SchülerInnen lösen unterschiedliche Forscheraufträge und gestalten Forscherbeiträge mit der App.   | M7a Knobelmauern lösen<br>M7b Knobelmauern dreifach differenziert  |
| 10     | Forscherkonferenz  | Die SchülerInnen stellen ihre Ergebnisse vor und vergleichen sie.  |  |
| 11     | Wir sind Zahlenmauern-Experten!  | Die SchülerInnen lösen ein Zahlenmauern-Diplom in der App und gestalten ein Deckblatt für ihr Forschertagebuch.  | M8 Zahlenmauern-Diplom   |

### Sequenz 1: Einführung der Apps und Methoden und des Aufgabenformats

In den ersten vier Stunden werden methodische und fachliche Grundlagen erarbeitet, bevor die ersten Forscheraufträge bearbeitet werden. Dazu zählen der Umgang mit den Apps (in dem Beispiel GoodNotes und Educreations) sowie die mathematischen Fachbegriffe, die

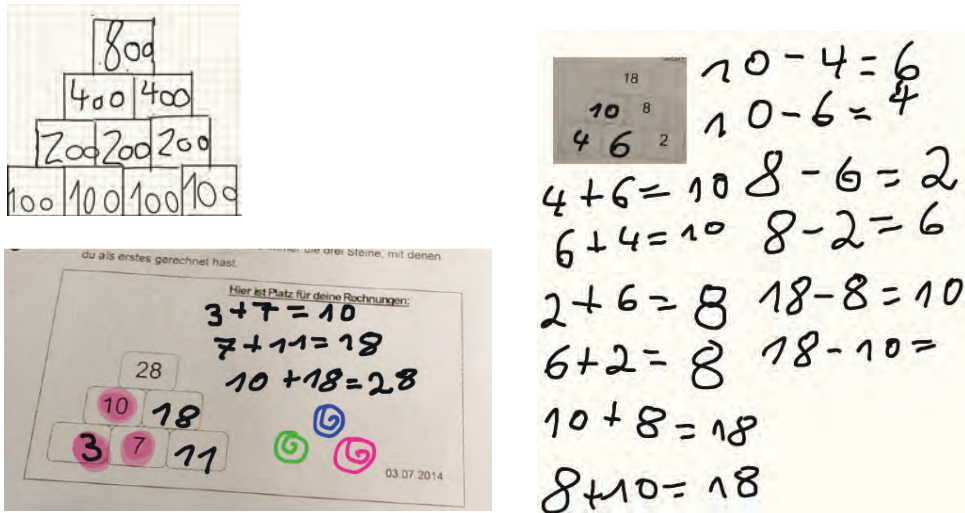


Abbildung 3: Notieren von Rechenwegen

nötig sind, um Zahlenmauern zu beschreiben. Sie werden mit Hilfe eines Plakats eingeführt, deren Verwendung durchgängig reflektiert und mit Hilfe eines Arbeitsblatts (M1) gesichert wird. Darüber hinaus wird das Lösen von Zahlenmauern mit vorhandenen Grundsteinen geübt und dabei das Verbalisieren des eigenen Lösungswegs fokussiert. Verbale Äußerungen werden in der App aufgenommen. Diese App ermöglicht es zum einen, eigene Zahlenmauern zu erstellen oder Dateien einzufügen. Zum anderen können dann aber mit Hilfe einer Record-Funktion sprachliche Äußerungen aufgenommen werden, während das Zeichnen oder Schreiben ebenfalls festgehalten wird.

Rechenwege können mithilfe einer App festgehalten und dann durch die Präsentation mittels Set-Top-Box mit Mitschülern verglichen werden (M2 So rechne ich, Abbildung 2).

## Sequenz 2: Bearbeiten von Forscheraufträgen

In den Stunden 5–9 werden Forscheraufträge bearbeitet, die immer wieder ein Beschreiben des Vorgehens oder Rechnens erfordern. Ging es in den vorherigen Stunden eher darum, reine Rechenwege zu verbalisieren, müssen nun Rechnungen, Zahlbeziehungen, Zahlzerlegungen usw. miteinander in Verbindung gesetzt werden. Diese weiterführenden Aufgaben regen die SchülerInnen zum Kommunizieren und Argumentieren an. Die angegebenen Materialien M3–M7 sind als Angebot für die Schülerinnen und Schüler zu verstehen. Sie können, je nach Kompetenzstand, sowohl in unterschiedlichen Sozialformen, unterschiedlich intensiv, mit oder ohne Lehrerzuwendung, in differenzierter Form und freiwillig oder verpflichtend bearbeitet werden. Dabei können sie entweder frei zugänglich auf der Cloud, als Arbeitsblätter im Klassenraum oder individuell als E-Mail

an die SchülerInnen verteilt werden. Im Folgenden sollen zwei Forscheraufträge exemplarisch vorgestellt werden.

Der Forscherauftrag zu dem Zielstein 20 (M3 Zielstein 20) verlangt von den SchülerInnen, die Zahlzerlegungen der Zahl 20 zu nutzen, um möglichst viele/alle Zahlenmauern zu finden.

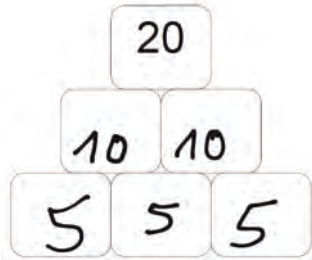


Abbildung 4: Zahlenmauern mit dem Zielstein 20 finden/ Ausprobieren in der App

Die SchülerInnen können hierbei unterstützt werden, indem sie zuerst Zahlzerlegungen der Zahl 20 finden, bevor sie Zahlenmauern erstellen. Differenzierend können danach Zahlenmauern mit höheren Zahlen auf den Zielsteinen vorgegeben werden, die dann auch weitaus mehr Möglichkeiten zulassen. Um das Verbalisieren zu begleiten, sollten Satzanfänge (z.B.: „Ich zerlege die Zahl in...“, „Als erstes...“) und mathematische Fachbegriffe sichtbar im Klassenraum aufgehängt und als Arbeitsblätter ausgegeben werden.

Ein weiterer Forscherauftrag bezieht sich auf das Entdecken von Mustern mit dem Fokus auf den Grundsteinen. Das Arbeiten an diesen Aufgaben (M6a Entdeckungen zu vertauschten Grundsteinen/M6b Forscherfragen zu vertauschten Grundsteinen) bzw. die Entdeckungen variieren hier je nach Kompetenzstufe der Schülerinnen und Schüler. Sie reichen vom Vertauschen der Grundsteine und Lösen der Zahlenmauern, über das Beschreiben der Veränderungen (Ecksteine und Zielstein verändern sich), bis hin zum Begründen, warum und wann der größte Zielstein erreicht werden kann (wenn der Mittelstein die größte Zahl ist).

### Sequenz 3: Forscherkonferenz und Zahlenmauern-Diplom

Neben einer begleitenden Ergebnissicherung und Reflexion am Ende jeder Stunde in Form von kleineren Präsentationen und Forscherkonferenzen (z.B.: SchülerInnen, die an dem gleichen Forscherauftrag arbeiten, vergleichen ihre Ergebnisse/eine Gruppe stellt ihre Ergebnisse der Lehrkraft vor/die SchülerInnen versuchen Erklärungen von einer Gruppe nachzuvollziehen und achten dabei auf die Fachbegriffe), steht am Ende der Einheit eine Forscherkonferenz. Hierbei werden die fertigen Forscheraufträge und Entdeckungen gesammelt und präsentiert. Eine inhaltliche Überprüfung erfolgt im Rahmen eines Zahlenmauern-Diploms, welches alle relevanten Typen des Aufgabenformats enthält und schließt die Einheit mit der Verleihung des Diploms ab.

Weiterführend können im Verlauf des Schuljahrs weitere kleine Tutorials entstehen. So können die SchülerInnen für andere Lernende Erklärvideos erstellen. Hierbei soll der Schwerpunkt auf den Lösungshinweisen zu den verschiedenen Typen von Zahlenmauern liegen. Beispielsweise wäre es interessant, ein Tutorial mit der Frage „Wie kann ich eine Zahlenmauer lösen, bei der nur der Zielstein vorgegeben ist?“ zu erstellen und für andere Klassen zugänglich zu machen. So entstünde ein eigenes kleines Wiki zu Aufgabenformaten und Co., welches im Unterricht immer wieder zur Differenzierung eingesetzt werden kann.

## Fazit

Die vorliegende Einheit zeigt, dass die verschiedenen Funktionen und Möglichkeiten von Tablets und die damit verbundenen Chancen des mobilen Lernens in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht der Grundschule differenzierend und unterstützend genutzt werden können. Die Vorteile sind vielfältig und reichen von der Unterstützung bei Lösungs- und Rechenwegen, der Visualisierung und Präsentation der Entdeckungen und Begründungen, der prozess- und produktorientierten Dokumentation des Lernwegs bis hin zu den Möglichkeiten des kollaborativen Arbeitens an einzelnen Aufgaben und Forscheraufträgen. Folgende Beobachtungen sollen dabei nochmals herausgestellt werden:

- Durch das Präsentieren und Reflektieren der Lösungswege und das Einfordern von Schülerfeedback sind die Fachbegriffe immer präsent und werden kontinuierlich eingefordert. Das führt zu deren vermehrter und sachgerechter Verwendung. Darüber hinaus können die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe des Feedbacks ihren Problemlösungsprozess überdenken und verbessern bzw. neu planen. Sie werden sich dabei darüber bewusst, dass Erklärungen nicht nur für sie selbst, sondern auch für andere plausibel sein müssen. Das führt dazu, dass sie die Tutorials immer wieder überarbeiten und verbessern wollen.
- Das intuitive Handling der Tablets, verbunden mit der Mobilität des Arbeitens, führt dazu, dass Arbeiten in verschiedenen Sozialformen vereinfacht und möglich wird. Die Schülerinnen und Schüler können, wenn es die Aufgabe zulässt, immer entscheiden, ob sie alleine, zu zweit oder in Gruppen arbeiten möchten. Dafür können sie sich in eigene Arbeitsbereiche, wie einen Differenzierungsraum, zurückziehen. Das Arbeiten an den Aufgaben muss nicht an einem festen Platz stattfinden, weil sowohl die Aufgaben als auch alle weiteren benötigten Geräte (einzelne Funktionen des Tablets wie eine Kamera) immer in diesem einen Gerät vereint sind.
- Bei vorherigen, traditionellen Einheiten zu Zahlenmauern konnte immer wieder beobachtet werden, dass die Schülerinnen und Schüler schnell demotiviert sind, wenn sie bei ihrem Lösungsweg auf falsche Lösungen stoßen. Wenn Zahlen miteinander kombiniert werden müssen (wie es beispielsweise bei umgefallenen Zahlenmauern der Fall ist), stellt die alleinige mentale Vorstellung als Lösungsweg für viele Schülerinnen und Schüler, gerade in der zweiten Klasse, eine Überforderung dar. Es ist



aber zu beobachten, dass das Ausprobieren von Zahlen in einer App sowie das tatsächliche Verschieben und Kombinieren von Steinen als aktive Tätigkeiten dazu führen, dass die Schülerinnen und Schüler motiviert sind und Spaß an den Knobelaufgaben entwickeln.

## Literatur

- Kultusministerium Hessen (Hrsg.). (2014). Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe. Mathematik. Wiesbaden: Hessisches Kultusministerium.
- Schipper, W. (2009). Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen. Braunschweig: Schroedel.
- Westermann (Hrsg.). (2004). Denken und Rechnen. JES: Jahrgangsübergreifend unterrichten. Zahlenmauern Werkstatt. Braunschweig: Westermann Gruppe.
- Wittmann, E. Ch. & Müller, G. N. (1994). Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1. Vom Einspluseins zum Einmaleins. Stuttgart u. a.: Klett.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 2. Schuljahr

**Fach:** Mathematik

**Zeit:** Begleitendes Forschertagebuch zu Einzelstunden oder im Rahmen einer Einheit über zwei Wochen

**Kompetenzen:**

- Inhaltsbereich „Zahl und Operation“: Die SchülerInnen erweitern ihre Kompetenzen, indem sie Zahlenmauern durch Additions-, Subtraktions- und Ergänzungsaufgaben lösen und dabei Umkehraufgaben und Zahlzerlegungen nutzen.
- Kompetenzbereich „Kommunizieren“: Die SchülerInnen erweitern ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten in diesem Bereich, indem sie, ausgehend von Forscheraufträgen, anderen ihre Lösungswege beschreiben und die der anderen nachvollziehen.
- Kompetenzbereich „Argumentieren“: Die SchülerInnen bauen anfänglich ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten im Argumentieren auf, indem sie Zahlenmauern vergleichen, auf Lösbarkeit prüfen, Muster entdecken und die Zusammenhänge begründen.

**Medienkompetenzbereich:** Dokumentation und Präsentation der Lern- und Arbeitsergebnisse.

**Ausstattung/Apps:** iPads mit der App *GoodNotes* und *Educreations*, Apple TV und Beamer. Es sollte mindestens ein Tablet für zwei SchülerInnen vorhanden sein.

**Inhalte:** Zahlenmauern mit vorgegebenen Grundsteinen, Zahlenmauern mit vorgegebenem Zielstein finden, Zahlenmauern aufbauen, Knobelmauern, Forscheraufträge zu Mustern und Strukturen des Aufgabenformats.

**Voraussetzungen**

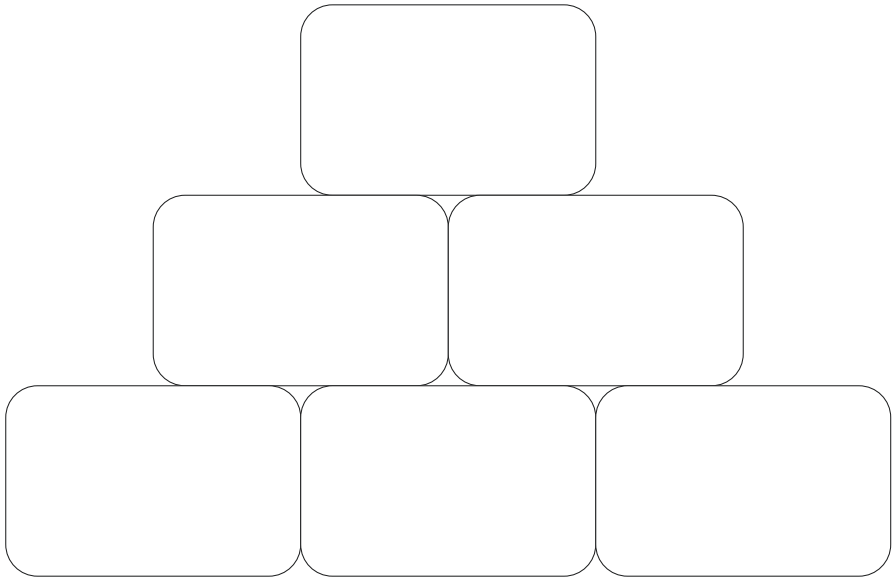
- Vorkenntnisse der SchülerInnen: Lösen von Zahlenmauern mit bis zu sechs Steinen im Zahlenraum bis 100; Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100

- Methodische Voraussetzungen: Sicherer Umgang mit der Kamera, Grundfunktionen der App *GoodNotes* (Schreiben, ein neues Dokument erstellen, Schrift- und Zeichenfarbe sowie –form wechseln).

## **Materialien**

Arbeitsblätter

## M1



1. Umkreise alle **Grundsteine** in rot.

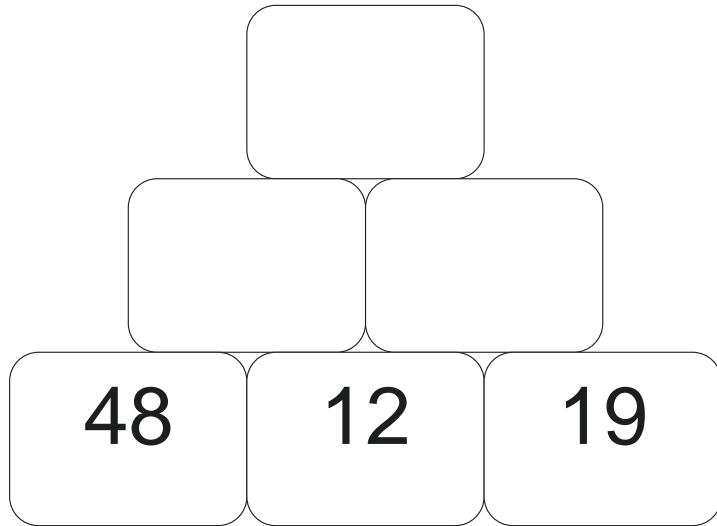
Umkreise den **Schlussstein** in grün.

Male in jeden **Eckstein** einen blauen Punkt.

Schreibe deinen Namen in den **Mittelstein**.

**M2**

So rechne ich:



M3



Benutze die Zahlenmauer in GoodNotes als Schmierzettel zum Ausprobieren!

1. Finde möglichst viele verschiedene Zahlenmauern mit dem Zielstein 20!

|    |  |  |
|----|--|--|
| 20 |  |  |
|    |  |  |
|    |  |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 20 |  |  |
|    |  |  |
|    |  |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 20 |  |  |
|    |  |  |
|    |  |  |

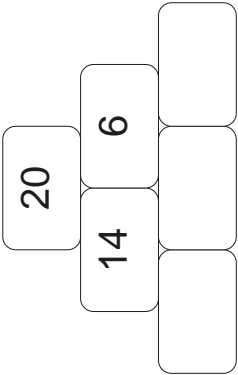
|    |  |  |
|----|--|--|
| 20 |  |  |
|    |  |  |
|    |  |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 20 |  |  |
|    |  |  |
|    |  |  |

M4



a) Ist diese Zahlenmauer lösbar?



Ja ☐

Nein ☐

Schreibe auf, warum:



---

---

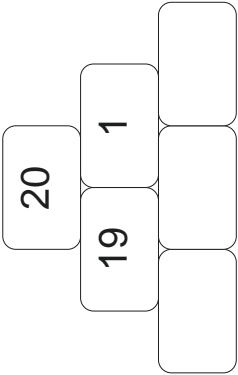
---

---

---

---

b) Ist diese Zahlenmauer lösbar?



Ja ☐

Nein ☐

Schreibe auf, warum:



---

---

---

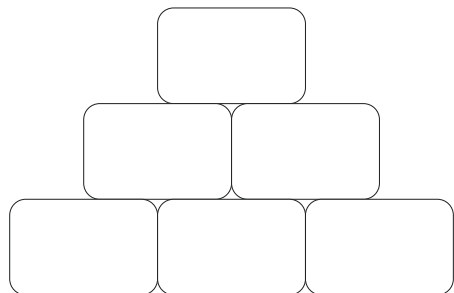
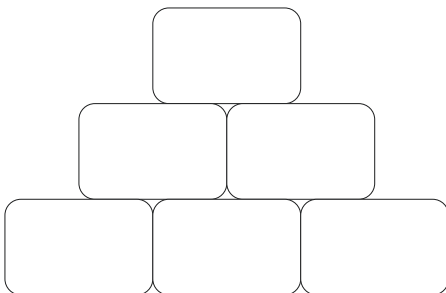
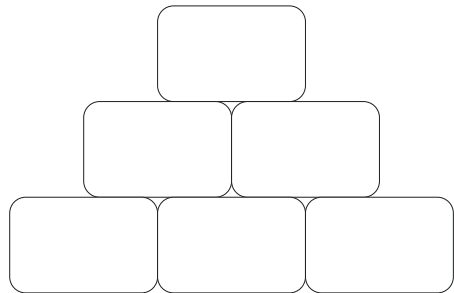
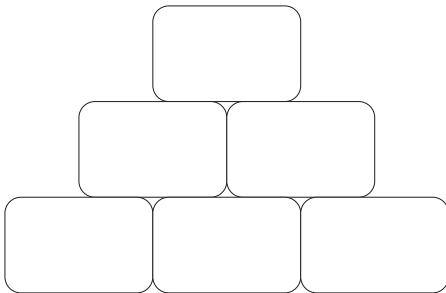
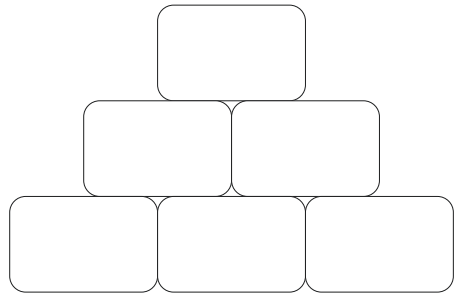
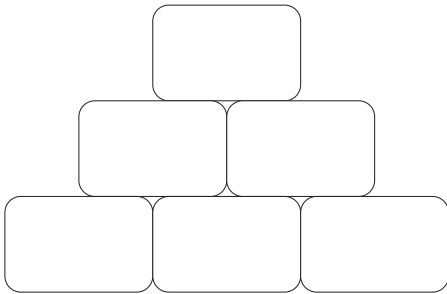
---

---

---

## M5

1. Finde alle Zahlenmauern mit den Grundsteinen: **3, 4, 9**
2. Rechne sie aus!



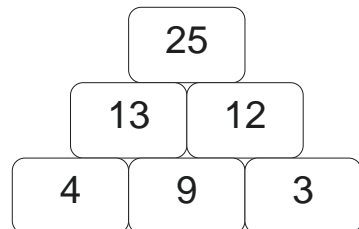
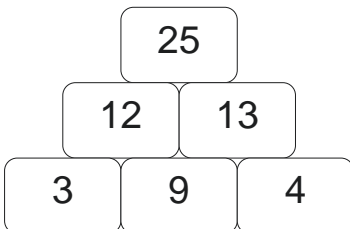
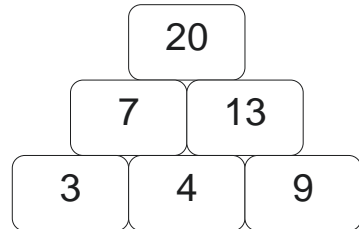
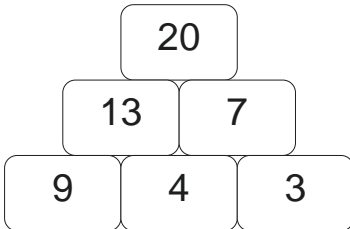
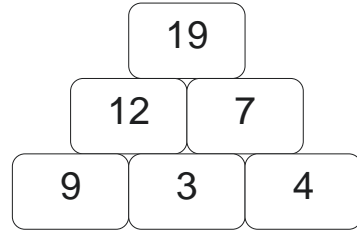
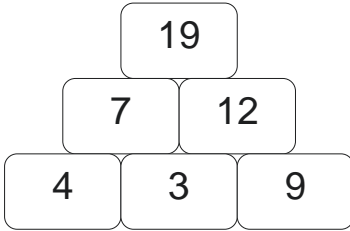


## M6a



**Nehmt die Zahlenmauern genau unter die Lupe**

**Was fällt euch auf?**



**Hier ist Platz für eure Entdeckungen:**

---

---

---

---

---

---

---

## M6b

Forscherfragen:



**Vergleicht die Zielsteine!**

**Was fällt euch auf?**

Die Zielsteine \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Forscherfragen:



**Vergleicht die Grundsteine miteinander!**

**Wann erzielt ihr den größten Zielstein?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Forscherfragen:



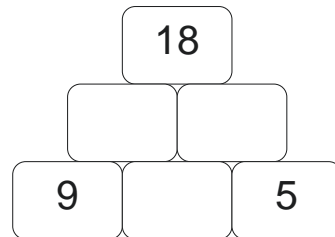
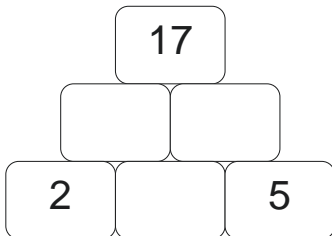
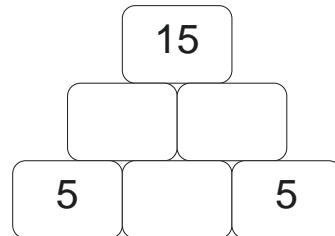
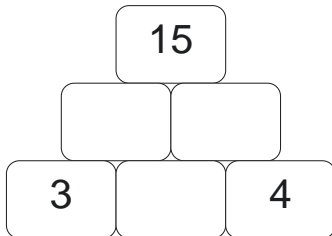
**Vergleicht die Grundsteine miteinander!**

**Wann erzielt ihr den kleinsten Zielstein?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**M7a****Knobelmauern lösen 1**

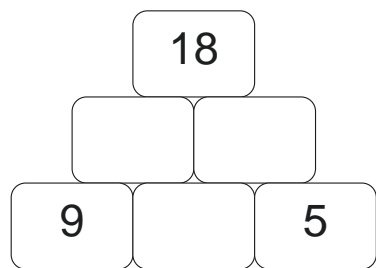
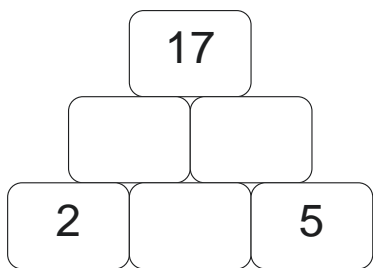
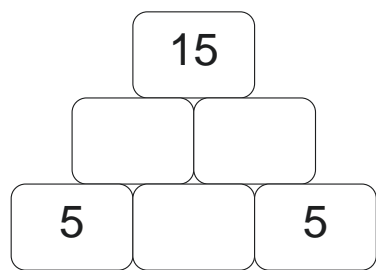
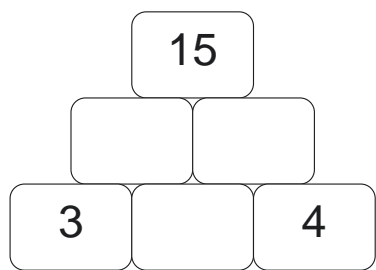
11.07.2014

**Finde jeweils den passenden Mittelstein!**

M7b

Knobelmauern lösen 1

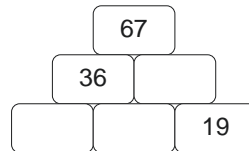
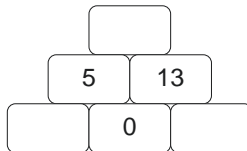
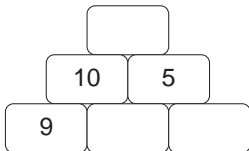
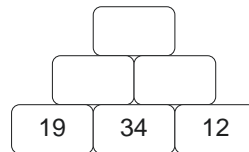
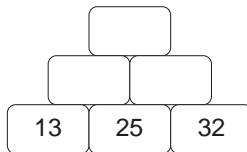
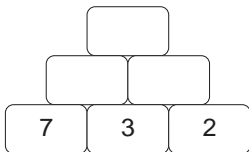
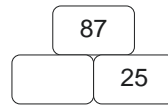
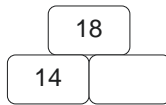
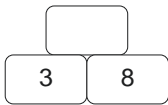
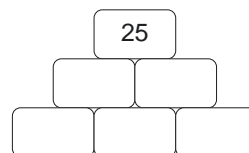
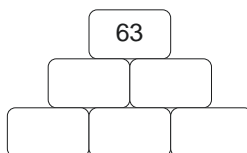
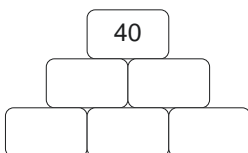
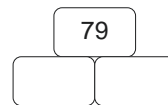
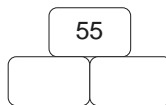
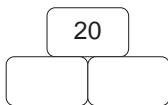
Finde jeweils den passenden Mittelstein!



## M8

**Zahlenmauern-Diplom**

Handwerker legen nach ihrer Ausbildung eine Prüfung ab. Damit beweisen sie, dass sie ihren Beruf gelernt haben. Jetzt kannst du beweisen, dass du ein richtiger **Zahlenmauern-Experte** geworden bist!

**1. Rechne aus!****2. Rechne aus!**

## 7.7 Maßeinheit Gewicht für die Klasse 4

*Tonne, Kilogramm, Gramm – das sind die Einheiten, die hier besprochen werden. In unterschiedlichen Aufgaben erschließen sich die Schülerinnen und Schüler in ihrem eigenen Lerntempo die Thematik. Die Tonne kommt als eine neue Größe hinzu. Kilogramm und Gramm sind bereits aus Klasse 3 bekannt.*

*Das Tablet wird zum einen als Arbeitsheft genutzt, zum anderen für Recherchen im Internet sowie für Aufnahmen mit der Kamera. Diese Fotos werden in das Arbeitsheft eingefügt und können kinderleicht beschrieben, vergrößert, verkleinert (und vieles mehr) werden. Am Ende haben die SchülerInnen ein komplexes Notizbuch zum Thema Gewicht, welches als PDF gespeichert und/oder ausgedruckt werden kann.*

### Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Schwerpunktsetzung dieser UE war in dem Inhaltsfeld **Größen und Messen**, speziell: Die SchülerInnen sollen die Entwicklung von Größenvorstellungen, Kenntnisse und Fertigkeiten beim Umgang mit Größen sowie die Bearbeitung in Sachsituationen erlernen.

Alle nachstehenden Kompetenzbereiche können aus Sicht der Mathematik mit den Inhaltsfeldern verknüpft werden.

#### Bildungsstandards – Kompetenzbereiche

- **Argumentieren** – mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Begründungen formulieren, Lösungswege vergleichen und bewerten.
- **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen** – in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt sowie geeignete Symbole verwenden.
- **Problemlösung** – in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen und Zusammenhänge erfassen und diese in eigenen Worten formulieren.
  - Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen.
- **Modellieren** – innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten.
  - kurzen Sachtexten in einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen.
- **Kommunizieren** – Lösungswege gemeinsam reflektieren und die anderer nachvollziehen sowie eingeführte mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden.
- **Darstellung** – eine Darstellung in eine andere übertragen und miteinander vergleichen und bewerten.

Neben den überfachlichen Kompetenzen erreichen die SchülerInnen auch folgende Medienkompetenzen:

- Recherchieren und Informieren (Internetrecherche zum Gewicht unterschiedlicher Tiere)
- Bedienen und Anwenden (Mit dem Tablet fotografieren, schreiben und dokumentieren)
- Produzieren und Präsentieren (Texte, Mindmaps, Lösungsblätter erstellen und vor der Klasse präsentieren)

## Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

Folgende Apps kommen bei der Unterrichtseinheit in Verbindung mit iPads zum Einsatz. Entsprechende Apps sind bei anderen Tabletherstellern ebenso zu finden.

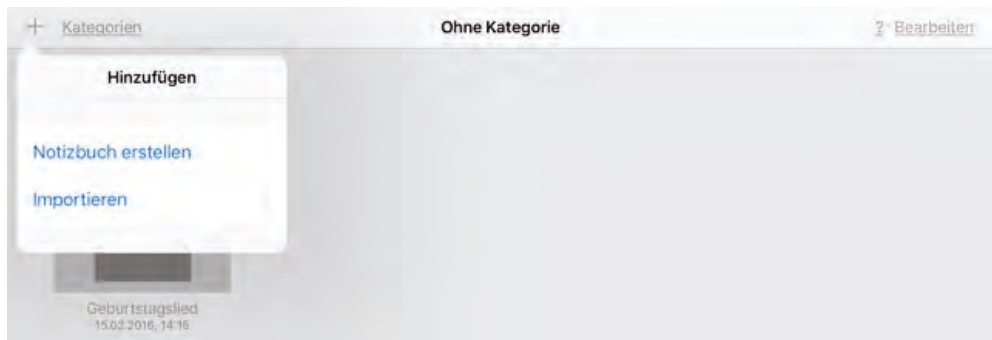


Abbildung 1: Menüleiste von GoodNotes. Foto: Frauke Linz

Nach dem Öffnen der App kann ein Notizbuch erstellt oder aus einem Cloud-Speicher importiert werden.

Es kann ein Cover ausgewählt werden und ein passender Papiertyp (blanko, kariert, liniert etc.). Durch die Wischfunktion wird in dem Notizbuch geblättert. Die Werkzeugleiste liegt normalerweise oben, wie in fast jeder App.

Die Werkzeugleiste ist in drei Bereiche unterteilt.



Abbildung 2: Werkzeugleiste. Foto: Frauke Linz





Abbildung 3: Werkzeugleiste links. Foto: Frauke Linz

### Beschreibung der Werkzeugleiste Links :

- Zurück zum Regal/zur Sammlung
- die Übersicht der Seiten/des Inhalts
- Hinzufügen von z. B. Bildern, Textfeldern, Seiten
- grafische Unterstützung für geometrische Formen
- Lupenfunktion – Zoomansicht, Vergrößerung eines Feldes



Abbildung 4: Werkzeugleiste Mitte. Foto: Frauke Linz

### Beschreibung der Werkzeugleiste Mitte:

- Stift – dieser ist in der Farbe und in der Dicke einstellbar
- Marker – dieser ist in der Farbe und in der Dicke einstellbar
- Radierer – dieser ist in drei Größen einstellbar
- Lasso – hiermit wird eine Markierung/ein Ausschnitt gemacht. Dieser ist beweglich und veränderbar.
- Kein Stift, der Lesemodus – hiermit werden alle vorher genannten Funktionen ausgestellt. Nun können die Seiten geblättert, vergrößert, verkleinert werden.

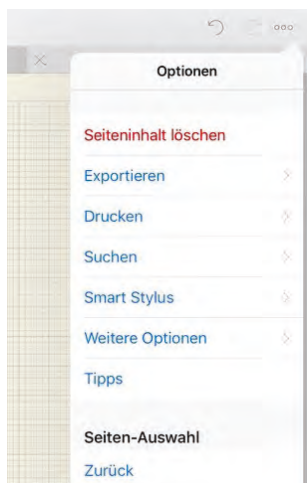


Abbildung 5: Werkzeugleiste rechts – weitere Erläuterungen der App in englischer Sprache unter: [goodnotesapp.com](https://goodnotesapp.com)  
Foto: Frauke Linz

**Beschreibung der Werkzeugleiste Rechts:**

- Rückwärts-Pfeil – setzt die letzte Eingabe zurück – undo
- Vorwärts-Pfeil – stellt die letzte gelöschte Eingabe wieder her – redo
- Optionen – die Unterpunkte sind selbsterklärend

Beschreibungen der App Popplet siehe Kapitel 7.3 und 7.5.

Nutzung der App fragFINN, die Kinder-Suchmaschine.

Nachdem die Apps erklärt wurden, beginnen die SchülerInnen, selbstständig zu arbeiten. Die benötigten Informationen liegen in einem Cloud-Speicher bereit. Bei uns ist es Google Drive.

**Unterrichtsverlauf**

Nach dem Öffnen der entsprechenden App wird das Dokument importiert. Auf dem Deckblatt steht der Überblick der Unterrichtseinheit.

Als Einstieg dient eine Aufgabe, bei der die SchülerInnen Gegenstände aus ihrem Lebensraum finden und fotografieren, die sich in ihrem Gewicht stark unterscheiden. Diese werden dann nach Gewicht sortiert, das schwerste zuerst.

Die erste Aufgabe besteht darin, die Kenntnisse aus der Klasse 3 zu reflektieren und aufzuschreiben. Dabei können die SchülerInnen untereinander ins Gespräch kommen. Notizen werden auf einem importierten Extrablatt gemacht.

Danach erfolgt eine Erklärung bzw. Definition, was eine Tonne ist, denn die Einheitsgröße Tonne (t) ist neu.

Die dritte Aufgabe besteht darin,

1. Umrechnungsregeln zur Maßeinheit Gewicht zu überlegen.
2. die Tabelle der unterschiedlichen Schreibweisen einer Maßeinheit zu ergänzen. (Die unterschiedlichen Schreibweisen einer Maßeinheit ist den SchülerInnen aus vorausgehender Thematisierung der Länge bekannt). In die Tabelle können die SchülerInnen mit einem Stift (Handschrift) oder aber mit einem Textfeld (Tastatur) schreiben. Beim Schreiben mit dem Stift ist die Lupenansicht sehr nützlich. Welche Option sie nutzen möchten, entscheiden die SchülerInnen selbst.

Bei der vierten Aufgabe geht es um Aussagen, die auf Wahrheit oder Unwahrheit zu prüfen sind. Um die Richtigkeit der Aussagen zu prüfen, befragen die SchülerInnen im Internet eine Suchmaschine.

In der ersten Zusatzaufgabe müssen die passenden Paare zu Gewichtsangaben gefunden werden. Mit einer speziellen App zur Gestaltung von Mindmaps sollen die SchülerInnen die Paare grafisch darstellen.

Eine weitere Zusatzaufgabe sind Sachaufgaben, 12 Karteikarten stehen zur Verfügung. Jede einzelne Karteikarte wird mit der Kamera als Foto in das Notizbuch der entsprechenden App eingefügt und bearbeitet.

Die SchülerInnen haben die freie Entscheidung, mit welcher Aufgabe sie starten. Grundsätzlich sollen sie für jede Aufgabenstellung eine Teillösung erarbeiten und präsentieren können.

Zum Ende der Unterrichtseinheit werden einzelne Ergebnisse über den Beamer an der Projektionswand gezeigt und erklärt. Mit dem Marker können während der Präsentation wichtige Ergebnisse hervorgehoben werden. Sogar ein erneuter Rechenweg bzw. eine Verbesserung kann vom Platz der SchülerInnen direkt präsentiert werden.

## Fazit

Durch die spielerische Art und die selbsterforschten Informationen wurden die Aufgaben mit großer Motivation und hoher Aufmerksamkeit erfüllt.

Der Umgang mit den Tablets und Apps war bei den meisten SchülerInnen in kürzester Zeit selbstverständlich. Nach der Methode Peer to Peer Education haben die SchülerInnen von- und miteinander gelernt. Durch das individuelle Angebot von Aufgaben wurden die SchülerInnen ebenfalls individuell gefordert. So konnten sie in ihrem Lerntempo arbeiten und entschieden selbst, mit welcher Art von Aufgabe sie beginnen.

Bei der abschließenden Präsentation war die Aufmerksamkeit hoch, da die dargestellten Ergebnisse oft unterschiedlich waren. Konstruktiv und oft positiv waren die Rückmeldungen der SchülerInnen an ihre KlassenkameradInnen.

Durch den Einsatz der Tablets als Arbeitsmittel nehmen die SchülerInnen diese als sinnvoll zu nutzendes Werkzeug wahr. Präsentationen, somit auch die Kommunikation von Lernzielen und -inhalten, wird hiermit intensiv gefördert.

## Literatur

- Westermann (Hrsg.). (2011). Denken und Rechnen. Schülerband 4. Braunschweig: Westermann Gruppe.
- Mathematikunterricht mit dem „Zahlenzauber“ (2016). Berlin: Oldenbourg Schulbuchverlag.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 4

**Fach:** Mathematik

**Zeit:** 2 Doppelstunden

**Kompetenzen:** siehe oben

**Medienkompetenzbereich:** siehe oben

**Ausstattung/Apps:** GoodNotes, fragFINN, Popplet, Beamer, Apple TV

**Inhalte:**

**Voraussetzungen:** mathematische Kenntnisse aus Klasse 3

**Weiteres Material:**

**Differenzierung:** bei der Recherche im Internet: die Suchbegriffe vorlegen bzw. die Webadresse bereitlegen. Den Umfang der Aufgaben reduzieren.

**Materialien:**

Notizbuch „Maßeinheit Gewicht“ als PDF

Sachaufgaben-Karteikarten, drei Arbeitsblätter

**M4:** Notizbuch „Maßeinheit Gewicht mit Lösungsvorschlägen“ als PDF

**Materialien**

Arbeitsblätter



© Eugenia\_y\_Julian

Tonne, Kilogramm, Gramm – das sind die Einheiten, die wir besprechen möchten  
Die Größen einschätzen, umwandeln und mit ihnen rechnen, damit werden wir uns die nächsten Wochen beschäftigen.  
Bearbeite nun die folgenden Aufgaben. Schreibe deine Ergebnisse auf. Benutze dafür die App „GoodNotes“



© Von Ailura, CC BY-SA3.0 AT

# Maßeinheit

# Gewicht



Die Lösungen findest du nun hier.  
Vergleiche dich selbst und  
verbessere deine Ergebnisse, wenn  
nötig.

## Gewicht ( t, kg, g) - Definition

## **Welche Aussagen stimmen für die ausgewachsenen Tiere? Kreuze an und begründe deine Entscheidung**

Recherchiere bei FragFinn nach den Gewichten der unten genannten Tiere  
Erstelle zu erst eine Tabelle und trage deine Informationen ein.

Tip: Suche nach einem Steckbrief des jeweiligen Tieres

Leichter: Nimm dir dein Mathematikbuch und suche dir die dazu passende  
Tabelle / bzw. Seite.

- Ein Tiger ist schwerer als eine Giraffe
- 20 Pandabären sind etwa genauso schwer wie eine Giraffe
- Ein Blauwal ist etwa 25-mal schwerer als ein Elefant
- Ein Känguru IST leichter als ein Pandabär
- 2 Pandas und 2 Kängurus sind leichter als ein Tiger
- Der Blauwal ist schwerer als alle anderen Tiere zusammen



## Gewicht ( t, kg, g) - Definition

- Das Gewicht von schweren Dingen wird in Tonnen (t) angegeben. Ursprünglich war die Tonne ein richtiges Fass, das als Maß für Bier oder Salz benutzt wurde. Heute ist das Maß genau fest gelegt.  $1\text{ t} = 1000\text{ kg}$

- Umrechnung in die nächst kleinere Einheit ist das 1000 fache, also multiplizieren mit 1000

- Erstelle dir ein kleines Mathelexikon zur Maß Einheit **GEWICHT**

### - LÖSUNG:

- $1\text{ t} = 1000\text{ kg}$

- $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$

- Überlege, wie viel wiegt was?

- $1\text{ t}$  : kleines Auto
- $100\text{ kg}$  : großer Mann
- $10\text{ kg}$  : ein großer Eimer mit Wasser gefüllt
- $1\text{ kg}$  : eine Tüte Mehl oder Zucker
- $100\text{ g}$  : Tafel Schokolade
- $10\text{ g}$  :
- $1\text{ g}$  : ein halbes Gummibärchen

- Unterschiedliche Schreibweisen

| - mit einem Komma | - t/ kg/g          | - umgewandelt   |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| 2,5 t             | 2 t 500 kg         | 2500 kg         |
| <b>33,7 t</b>     | <b>33 t 700 kg</b> | <b>33700 kg</b> |
| <b>4,395 t</b>    | <b>4 t 395 kg</b>  | <b>4395 kg</b>  |
| <b>7,390 kg</b>   | <b>7 kg 390 g</b>  | <b>7390 g</b>   |
| <b>300,010 kg</b> | <b>300 kg 10 g</b> | <b>300010 g</b> |
| <b>4,3 t</b>      | <b>4 t 300 kg</b>  | <b>4300 kg</b>  |
| <b>5,156 t</b>    | <b>5 t 156 kg</b>  | <b>5156 kg</b>  |

## Mathelexikon für GEWICHT

$$\begin{array}{ll}
 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg} & \text{-----} 1 \text{ kg} = 0,001 \text{ t} \\
 1 \text{ t} = 1000000 \text{ g} & \text{-----} 1 \text{ g} = 0,000001 \text{ t} \\
 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} & \text{-----} 1 \text{ g} = 0,001 \text{ kg} \\
 1/2 \text{ t} = 500 \text{ kg} & \text{-----} 1/2 \text{ kg} = 500 \text{ g}
 \end{array}$$

### Stellentafel für die Maßeinheit Gewicht

| Tonne (t) |   |   | Kilogramm (kg) |   |   | Gramm (g) |   |   |
|-----------|---|---|----------------|---|---|-----------|---|---|
| H         | Z | E | H              | Z | E | H         | Z | E |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |
|           |   |   |                |   |   |           |   |   |



trennt Tonne und Kilogramm mit einem Komma und  
trennt Kilogramm und Gramm mit einem Komma

1534000

ist 1,534 t oder 1534 kg oder 1534000 g

75600

ist 0,0756 t oder 75,6 kg oder 75600 g

## Welche Aussagen stimmen für die ausgewachsenen Tiere? Kreuze an und begründe deine Entscheidung

Recherchiere bei FragFinn nach den Gewichten der unten genannten Tiere  
Erstelle zu erst eine Tabelle und trage deine Informationen ein.  
Tip: Suche nach einem Steckbrief des jeweiligen Tieres

Leichter: Nimm dir dein Mathematikbuch und suche dir die dazu passende Tabelle / bzw. Seite.

- Ein Tiger ist schwerer als eine Giraffe.

**Der Tiger wiegt 280 kg, die Giraffe wiegt 1,93 t**

**Falsch: 280 kg < 1,93 t**

- 20 Pandabären sind etwa genauso schwer wie eine Giraffe.

**ein Pandabär wiegt 160 kg, eine Giraffe wiegt 1,93 t, also 1930 kg**

**Falsch:  $20 \cdot 160 \text{ kg} = 3200 \text{ kg}$ ;  $3200 \text{ kg} = 3,2 \text{ t}$ ;  $3,2 \text{ t} > 1,93 \text{ t}$**

- Ein Blauwal ist etwa 25-mal schwerer als ein Elefant.

**ein Blauwal wiegt 200 t. Ein Elefant wiegt 6 t.**

**Richtig:  $200 \text{ t} > (25 \cdot 6 \text{ t})$ .  $200 \text{ t} > 150 \text{ t}$**

- Ein Känguru IST leichter als ein Pandabär.

**ein Känguru wiegt 90 kg und ein Pandabär wiegt 160 kg.**

**Richtig:  $160 \text{ kg} > 90 \text{ kg}$**

- 2 Pandas und 2 Kängurus sind leichter als ein Tiger.

**Ein Pandabär wiegt 160 kg, ein Känguru wiegt 90 kg, ein Tiger wiegt 280 kg.**

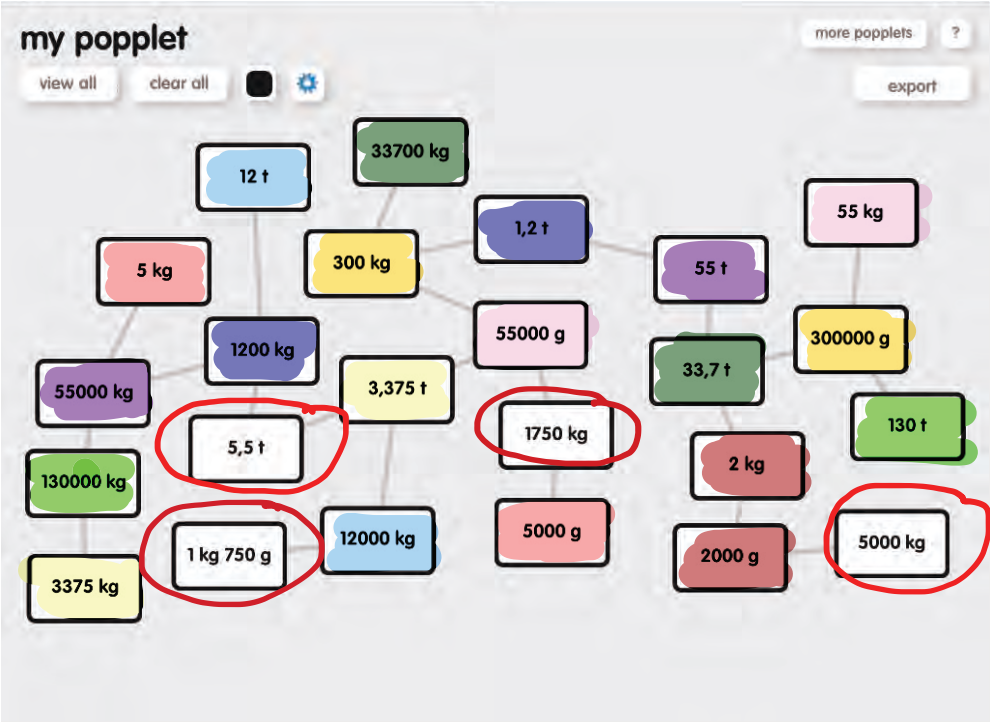
**Falsch:  $(160 \text{ kg} \cdot 2) + (2 \cdot 90 \text{ kg}) = 320 \text{ kg} + 180 \text{ kg} = 500 \text{ kg}$  ;  $500 \text{ kg} > 280 \text{ kg}$**

- Der Blauwal ist schwerer als alle anderen Tiere zusammen.

- Richtig: **ein Blauwal wiegt 200t, ein Tiger wiegt 280 kg, Pandabär wiegt 160 kg, ein Känguru wiegt 90 kg, ein Elefant wiegt 6 t, eine Giraffe wiegt 1,93 t**

●  $200 \text{ t} = 200000 \text{ kg}$

●  $200000 \text{ kg} > 280 \text{ kg} + 160 \text{ kg} + 90 \text{ kg} + 6000 \text{ kg} + 1930 \text{ kg}$



**Welche Gewichtseinheiten passen zusammen ??**

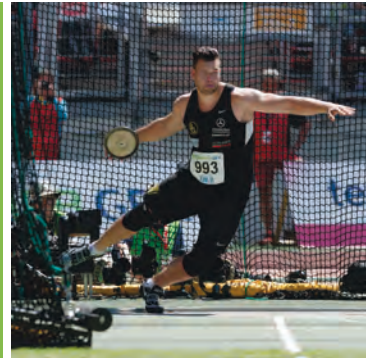


© Eugenia\_y\_Julian

Tonne, Kilogramm, Gramm – das sind die Einheiten, die wir besprechen möchten.

Die Größen einschätzen, umwandeln und mit ihnen rechnen, damit werden wir uns die nächsten Wochen beschäftigen.

Bearbeite nun die folgenden Aufgaben. Schreibe deine Ergebnisse auf. Benutze dafür die App „GoodNotes“



© Von Ailura, CC BY-SA3.0 AT

# Maßeinheit

# Gewicht



1. Aufgabe: Suche verschiedene Gegenstände, welche sich in ihrem Gewicht sehr groß unterscheiden. Benutze hierfür deine Umgebung. Mache von jedem Gegenstand ein Foto.
2. Aufgabe: Füge diese Fotos nun in dein Notizheft ein und sortiere die Gegenstände nach ihrem Gewicht – so wie du denkst.
3. Aufgabe: Schau dir nun das Arbeitsblatt „Gewicht(t,kg,g) – Definition“ an.
4. Aufgabe: Arbeite nun an dem nächsten Arbeitsblatt „tierisch schwer“ weiter.





**Gewicht - meine Lösung**

## **Welche Aussagen stimmen für die ausgewachsenen Tiere? Kreuze an und begründe deine Entscheidung.**

Recherchiere bei FragFinn nach den Gewichten der unten genannten Tiere. Erstelle zuerst eine Tabelle und trage deine Informationen ein.

Tipp: Suche nach einem Steckbrief des jeweiligen Tieres.

- Ein Tiger ist schwerer als eine Giraffe.
- 20 Pandabären sind etwa genauso schwer wie eine Giraffe.
- Ein Blauwal ist etwa 25-mal schwerer als ein Elefant.
- Ein Känguru IST leichter als ein Pandabär.
- 2 Pandas und 2 Kängurus sind leichter als ein Tiger.
- Der Blauwal ist schwerer als alle anderen Tiere zusammen.

## Zusatzaufgabe:

## Paare finden zu Gewichtsangaben

|           |         |            |           |
|-----------|---------|------------|-----------|
| 33,7 t    | 12 t    | 33 700 kg  | 55 000 g  |
| 5,5 t     | 3,375 t | 55 kg      | 750 g     |
| 55 000 kg | 2 kg    | 12 000 kg  | 5 000 g   |
| 5 500 kg  | 55 t    | 1 kg 750 g | 5 kg      |
| 1 200 kg  | 2 000 g | 130 000 kg | 300 000 g |

## Zusatzaufgabenblatt 1

1.

Das ist Tim.



Bei seiner Geburt wog Tim 740 g.  
Sein Geburtstag ist der 15. März.

3.

Ein Schäferhund nimmt in den ersten Wochen nach der Geburt im Durchschnitt 150 g pro Woche zu.

|                | Tim   | Tom   |
|----------------|-------|-------|
| Bei der Geburt | 740 g | 680 g |
| Nach 3 Wochen  |       |       |
| Nach 5 Wochen  |       |       |
| Nach 10 Wochen |       |       |
| Nach 20 Wochen |       |       |

Zeichne die Tabelle ab und berechne die fehlenden Gewichtsangaben

2.

Der ist Tom, Tims Bruder.



Tom wog bei seiner Geburt 680 g.  
Toms Geburtstag ist der 16. März.

4.

Die Hündin hört zwischen der siebten und der achten Woche nach der Geburt auf, ihrer Welpen zu säugen.


Hundewelpen können erst dann ohne ihre Mutter leben.

Jeden Tag werden die Welpen viermal gefüttert.

Pro Fütterung fressen die Welpen 50 g.

Wie viel fressen Tim und Tom täglich?

Zusatzaufgabenblatt 2

|    |  |   |
|----|--|---|
| 5. | <p>Eine Tüte Futter für Welpen wiegt 5 kg.</p> <div></div> <p>Futter 5kg</p> <p>Wie lange reicht das Futter für einen Welpen?<br/>Wie lange reicht das Futter für Tim und Tom zusammen?</p> |   |
| 6. |  | <p>Nach 2 Jahren wiegt Tim 37 kg.</p> <p>Tom wiegt nach 2 Jahren 34 kg</p> <p>Wie viel hat Tim und wie viel hat Tom seit der Geburt zugenommen?</p> |
| 7. | <p>Ein ausgewachsener Schäferhund frisst am Tag zwischen 300 g und 500 g.</p> <p>Wie viel frisst ein Schäferhund in der Woche?<br/>Der Hund fastet einen Tag in der Woche.</p> <p>Berechne die wöchentliche Futtermenge für 300 g/400 g/500 g</p>                              |   |
| 8. |  | <p>Einen Tag fasten ist für Hunde gesund.</p> <p>Wie viel Futter wird durch den Fastentag der Hunde im Jahr eingespart?</p>                         |

Zusatzaufgabenblatt 3

| <p>9.</p> <p>Eine Tüte Komplettfutter für ausgewachsene Hunde wiegt 15 kg und kostet ca. 50 €.</p> <p>Wie lange reicht das Futter für einen ausgewachsenen Schäferhund?</p>  | <p>10.</p> <p>Ein kleiner Hund frisst weniger als ein größerer.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Hundegewicht</th><th>Futter pro Tag</th></tr></thead><tbody><tr><td>5 kg</td><td>110 g</td></tr><tr><td>15 kg</td><td>260 g</td></tr><tr><td>30 kg</td><td>320 g</td></tr><tr><td>35 kg</td><td>520 g</td></tr><tr><td>40 kg</td><td>610 g</td></tr></tbody></table> <p>Berechne die Futtermenge pro Woche für jedes Hundegewicht.</p> | Hundegewicht | Futter pro Tag | 5 kg | 110 g | 15 kg | 260 g | 30 kg | 320 g | 35 kg | 520 g | 40 kg | 610 g |
|--|---|--------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hundegewicht   | Futter pro Tag  |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5 kg   | 110 g   |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 15 kg  | 260 g   |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 30 kg  | 320 g   |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 35 kg  | 520 g   |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 40 kg  | 610 g   |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <p>11.</p> <p>Ein ausgewachsener Rüde wiegt durchschnittlich 40 kg, eine Schäferhündin wiegt durchschnittlich 8–10 kg weniger.</p> <p>Berechne den wöchentlichen Mengenunterschied beim Futter (siehe Karte 10).</p> | <p>12.</p> <p>Erfinde selbst Aufgaben zu den Schäferhunden Tim und Tom!</p> <p>Tom wiegt jetzt 35 kg. Wie viel kostet das Futter für ihn im Jahr?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>   |              |                |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## 7.8 Acht Stationen zur schriftlichen Subtraktion, Klasse 3

*Zum Abschluss der Unterrichtseinheit zur schriftlichen Subtraktion reflektieren die Schülerinnen und Schüler bei einer Stationenarbeit ihr Wissen. Die Stationen sind in drei Schwierigkeitsstufen unterteilt: grün, gelb und rot. Grüne Aufgaben sind Reproduktionen, gelbe Aufgaben sind Mustererkennungen sowie Weiterführung der Aufgabenmuster und rote Aufgaben sind Transferaufgaben. Alle Schülerinnen und Schüler sollten mindestens die grünen Aufgaben erfüllen.*

### Thematische Einbettung mit didaktischen Überlegungen

Schwerpunktsetzung dieser Unterrichtseinheit war in dem Inhaltsfeld „Zahl und Operation“ im Besonderen, dass die SchülerInnen die Lösungen einfacher, kombinierbarer Aufgaben finden sollen, die sich durch Probieren oder systematisches Vorgehen ergeben. Hierzu dienen das Beherrschen einfacher Additionsaufgaben im Kopf, die halb-schriftlichen und schriftlichen Rechenverfahren (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division) sowie deren flexible Anwendung unter Nutzung von Rechengesetzen und Rechenvorteilen.

Alle nachstehenden mathematischen Kompetenzbereiche können mit den entsprechenden Inhaltsfeldern verknüpft werden.

Bildungsstandards/Kompetenzbereiche

- **Argumentieren** – mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Begründungen formulieren, Lösungswege vergleichen und bewerten.
- **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen** – in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt sowie geeignete Symbole verwenden.
- **Problemlösung** – in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen und Zusammenhänge erfassen und diese in eigenen Worten formulieren.
- Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen.
- **Modellieren** – innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten und Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen.
- **Kommunizieren** – Lösungswege gemeinsam reflektieren und die anderer nachvollziehen sowie eingeführte mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden.
- **Darstellung** – eine Darstellung in eine andere übertragen und miteinander vergleichen und bewerten.



Neben den überfachlichen Kompetenzen entwickeln die SchülerInnen Medienkompetenzen in den Bereichen „Bedienen und Anwenden“, „Produzieren und Präsentieren“, sowie „Analysieren und Reflektieren“.

## Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

Die Stationen stehen in einem Cloud-Speicher zur Verfügung. Die Schülerinnen und Schüler laden sich die einzelnen Stationen in eine Notizbuch-App herunter (z. B. die App GoodNotes). Das genaue Vorgehen ist in der Unterrichtseinheit „Maßeinheit Gewicht“ beschrieben. In der App können die Schülerinnen und Schüler auf den jeweiligen Seiten/Stationen ihre Ergebnisse ergänzen oder fügen eine weitere Seite mit kariertem Papier hinzu. An jeder Station überlegen sich die SchülerInnen, welche Art von Aufgabe (grün, gelb oder rot) sie lösen können.

Die Station acht ist nun der kreative Teil dieser Unterrichtseinheit, wofür sich ein Tablet hervorragend eignet. An dieser Station werden die SchülerInnen in einer Partnerarbeit das Abzieh- und auch das Ergänzungsverfahren einer schriftlichen Subtraktion erklären. Hierfür benutzen die SchülerInnen eine spezielle App. Nach der Einführung in die Benutzung der App (siehe Abb. 1 und 2) kann es losgehen.

Nach den ersten Tonaufnahmen tauschen sich die SchülerInnen über die Länge der einzelnen Videos aus. Hier wird ein Impuls gegeben, dass kürzere Erklärungen interessanter und leichter nachvollziehbar sind. Zum Abschluss der Unterrichtseinheit werden vereinzelte Unterrichtsvideos über den Beamer mit einer Set-Top-Box präsentiert. Abschließend beurteilen die SchülerInnen gegenseitig ihre Ergebnisse.

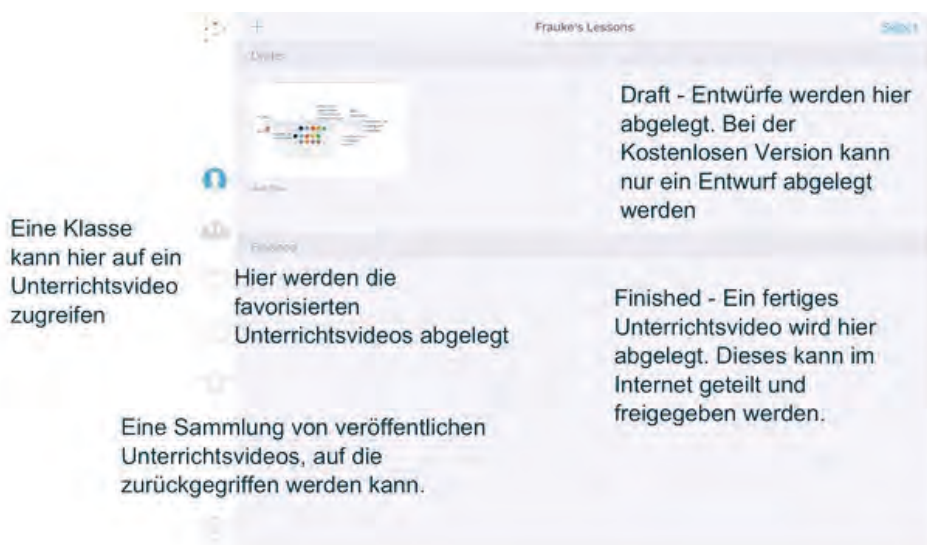


Abbildung 1: Educreations – Beschreibung der Startseite von Frauke Linz



Abbildung 2: Educreations – Beschreibung der Werkzeugleiste von Frauke Linz

## Fazit

Klassische Stationsarbeit sind die Schülerinnen und Schüler aus dem Unterricht gewohnt. Dabei liegen Stationen aus, an denen sich die SchülerInnen die Aufgaben abholen können. Im Modellversuch verwendeten die Lernenden nur ein Tablet. Auf alle Stationen war stets ein Zugriff möglich, wodurch Wartezeiten vermieden wurden. Vervielfachungen (Kopien) waren nicht nötig. Die Mappe oder das Notizbuch, in der oder dem alle zusammenhängenden Aufgaben und ihre Ergebnisse gespeichert werden, wurde automatisch angelegt.

Die Differenzierung findet am Arbeitsplatz statt und nicht bei der Ausgabe der jeweiligen Station/dem Arbeitsblatt. Somit konnte jeder sich auch später für eine leichtere bzw. schwerere Aufgabe entscheiden.

Bei der Erstellung eines Unterrichtsvideos fällt den Schülerinnen und Schülern auf, ob sie die Thematik richtig verstanden haben und weitergeben können. Sie erkennen, dass eine präzise und nicht so lange Erklärung recht schwer zu formulieren ist. Durch ständiges erneutes Versuchen einer immer noch besseren Tonaufnahme werden einige SchülerInnen zu Perfektionisten. Daher sollte hier eine zeitliche Begrenzung benannt werden.

Alle Videos erhielten in der Klasse großen Zuspruch. Die einzelnen Ergebnisse konnten leider mit der kostenlosen Version nicht an andere Cloud-Speicherplätze weitergeleitet werden. Daher sind die Ergebnisse der Klasse bei einer administrativen Überarbeitung der Tablets verlorengegangen. Hierfür sollte im Vorfeld eine alternative Sicherung der Daten überdacht werden (siehe auch weiter vorne „(k)Ein Kapitel über Technik“).

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3

**Fach:** Mathematik

**Zeit:** 3–4 UE

**Kompetenzen:** s. o.

**Medienkompetenzbereich:** s. o.

**Ausstattung/Apps:** iPads, Kopfhörer, WLAN, Beamer, Apple TV, Google Drive, GoodNotes, Educreations

**Voraussetzungen:** Einführung in die schriftliche Subtraktion

**Weiteres Material:** nicht erforderlich

**Differenzierung:** s. o.

**Materialien:**

- M1: die einzelnen acht Stationen in einer PDF-Version
- M2: das gesamte Notizbuch in einem PDF (alle acht Stationen)
- M3: eine Schülerlösung

## Materialien

Arbeitsblätter, Screenshots

# Stationen (8)

## Schriftliche Subtraktion

GRÜN - leicht / GELB - Mittel / ROT - schwer

### Station 1

1

2

3

4

5

6

Welche Zifferkarten fehlen noch?

A:

Hier siehst du Zifferkarten. Was fällt dir auf?

A:

## Station 2



Lege mit diesen Zifferkarten dreistellige Zahlen. Subtrahiere sie schriftlich.

Vertausche die Karten so, dass sich die Differenz ändert.

Vertausche die Karten so, dass sich die Differenz nicht ändert.

## Station 3

Lege Subtraktionsaufgaben



Die Differenz soll möglichst **GROß** sein.

Die Differenz soll kleiner als 99 sein.

Die Differenz soll zwischen 200 und 300 liegen.

Die Differenz soll möglichst **KLEIN** sein.

Die Differenz soll 333 betragen.

## Station 4

Suche dir drei Zifferkarten aus. Erstelle aus ihnen eine dreistellige Zahl und schreibe sie auf. Vertausche nun die Zahlen der Hunderter- und Einerstelle und schreibe auch diese Zahl auf.



Wie lautet das Ergebnis?

Überlege dir verschiedene Beispiele.

Fällt dir etwas auf? Schreibe deine Beobachtungen auf.

## Station 5

Außergewöhnliche Zahlen: das sind UHU-Zahlen

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 545   | 646   | 737   | 858   |
| - 454 | - 464 | - 373 | - 585 |
| <hr/> | <hr/> | <hr/> | <hr/> |

Löse die Aufgaben.

Findest du noch weitere Aufgaben nach diesem Muster? Schreibe sie auf.

Erkläre, was UHU-Zahlen sind.

## Station 6

Außergewöhnliche Zahlen: Minusaufgaben mit AAL-Zahlen.

$$\begin{array}{r} 441 \\ - 114 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 885 \\ - 558 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 996 \\ - 669 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 887 \\ - 778 \\ \hline \end{array}$$

Löse die Aufgaben.

Findest du noch weitere Aufgaben nach diesem Muster? Schreibe sie auf.

Woran liegt es, welches Ergebnis man erhält? Begründe.

## Station 7

### Minus-Türme

Anfang

Suche dir drei Zifferkarten aus.

Erstelle aus ihnen die größte Zahl.

Erstelle aus ihnen die kleinste Zahl.

Ziehe die kleinere Zahl von der größeren Zahl ab.

Hat das Ergebnis die gleichen Ziffern wie das vorhergehende?

Ja – ENDE 😊

Nein – fange von vorne an. 😞

Beispiel :  
Erste Aufgabe mit: 5 8 2  
und  
zweite Aufgabe mit: 9 5 4

Weitere Aufgaben

## Station 7 – zweiter Teil

Weitere Aufgaben



- a). 8. 9. 7
- b). 6. 9. 8
- c). 5. 3. 1
- d). 2. 3. 6
- e). 0. 8. 2
- f). 7. 7. 0

## Station 8 – zum Schluss

Erkläre nun mit deinem Partner zur Linken, was du über die schriftliche Subtraktion gelernt hast.  
Benutze die APP Educreation.

Erkläre das  
Abziehverfahren mit  
dieser Aufgabe  
 $748 - 326 =$

Erkläre das  
Abziehverfahren mit  
dieser Aufgabe  
 $746 - 358 =$

Erkläre das  
Ergänzungsverfahren  
mit dieser Aufgabe  
 $1000 - 304 =$

Erkläre das  
Ergänzungsverfahren  
mit dieser Aufgabe  
 $876 - 235 =$

Erkläre das  
Ergänzungsverfahren  
mit dieser Aufgabe  
 $846 - 257 =$



## 7.9 Notenwerte erlernen – Ein Unterrichtsansatz angelehnt an das Flipped-Classroom-Prinzip

*Das Erlernen der Notenwerte im Fach Musik in der Grundschule ist häufig eine recht trockene Angelegenheit. Durch das eigene Erstellen eines Erklärvideos am Ende der Einheit sollen die Schüler motiviert werden, den Inhalt schneller und gründlicher zu verstehen.*

### Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Bei einer Fortbildung habe ich das Modell des Inverted Classroom oder auch Flipped Classroom kennengelernt. Ein Professor einer Universität erklärte uns, dass er zu Hause nun Lehrvideos aufnehme, die sich die Studentinnen und Studenten als Vorbereitung auf seine Vorlesung an der Uni anschauen müssten. In der Vorlesung bekämen die Studierenden dann Übungsaufgaben, die sie bearbeiten sollten, und somit könne er während der Vorlesung eher als Lerncoach den Studierenden zur Seite stehen und mit ihnen in Kontakt treten, als zwei Stunden einen Monolog über ein Thema zu halten. In der gleichen Fortbildung erhielten wir noch eine Einweisung in eine spezielle App, mit der man kinderleicht kleine Lehrvideos selbst erstellen kann. In meinem damaligen dritten Schuljahr stand die doch meist recht trockene Einheit „Notenwerte“ an, so dass ich mir überlegte, den Unterricht „auf den Kopf“ zu stellen und eben meine beiden neu gewonnenen Erkenntnisse Flipped Classroom und das Erstellen eines Lehrvideos miteinander zu verbinden und in die Einheit einzubauen.

In Vorbereitung auf meine Unterrichtseinheit suchte ich nun zunächst im Internet ein geeignetes Video zum Thema „Notenwerte“, welches sich die Schülerinnen und Schüler während des Unterrichts, aber eben auch noch einmal zu Hause, anschauen konnten. Weiter erstellte ich Übungsblätter, damit die Lernenden während der Stunden in der Schule Viertelnoten, halbe und ganze Noten, sowie Achtelnoten anwendeten und übten. Auch die dazugehörigen Pausenwerte und die Begrifflichkeiten Dreiviertel- und Viervierteltakt wurden in der Einheit erlernt. Zu Beginn der Einheit teilte ich ihnen mit, dass sie mir am Ende ein Video schicken sollten, in dem sie mir erklärten, wie die Notenwerte aussehen und wie sie heißen. Ein Lehrvideo erstellen konnte ich nur, wenn ich mir sicher war, wie die Noten aussehen und wie sie heißen.

**Umgedrehter Unterricht** bezeichnet eine Unterrichtsmethode des integrierten Lernens, in der die Hausaufgaben und die Stoffvermittlung insofern vertauscht werden, als die Lerninhalte zu Hause von den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden und die Anwendung in der Schule geschieht. In der englischsprachigen Literatur ist diese Methode als *Flip Teaching*, *Flipped Classroom* oder *Inverted Teaching* bekannt.

Quelle: „Umgedrehter Unterricht“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 13. April 2016, 18:51 UTC. URL: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Umgedrehter\\_Unterricht&oldid=148833480](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Umgedrehter_Unterricht&oldid=148833480) (Abgerufen: 14. April 2016, 08:09 UTC)

## Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

In der ersten Stunde stellte ich den Lernenden in einem Worddokument über unseren Schulserver den Link zu dem Video zum Thema „Notenwerte“, welches ich für geeignet befand, zur Verfügung. Ich möchte an dieser Stelle kein Video empfehlen, da es eine Vielzahl von guten Videos im Internet gibt und man sich eben ein paar anschauen sollte, um das geeignete für seine Lerngruppe ausfindig zu machen. Wer sich ganz besonders viel Mühe machen möchte, kann natürlich auch ein eigenes Video erstellen. Um Lehrvideos professionell zu gestalten gibt es spezielle Apps. Der Vorteil eines Videos aus dem Internet ist, dass es sich die Schülerinnen und Schüler immer wieder anschauen und auch zu Hause ansehen können. Im weiteren Verlauf der Stunde erklärte ich aber zusätzlich noch einmal mithilfe der Notenpyramide die Unterteilung Ganze Note – Halbe Note – Viertelnote – Achtelnote an der Tafel.

Dann ging es an die Übungen. Die Lernenden bekamen vier Arbeitsblätter (M1–M4) mit unterschiedlichen Übungsformaten zum Thema Notenwerte, die sie in den nächsten vier Unterrichtsstunden bearbeiten sollten. Hier stand ich helfend als Lerncoach zur Seite. Da einige bereits durch das Erlernen eines Instrumentes mit den Notenwerten vertraut waren und sich schneller durch die Arbeitsblätter durcharbeiteten, konnten sie ebenfalls als Helfer die anderen Schülerinnen und Schüler unterstützen oder auch schon mit ihren Lehrvideos beginnen. Eltern ist es nach wie vor wichtig, durch die Inhalte von Heften und Schnellheftern etwas über den Unterricht in der Schule zu erfahren. Daher habe ich mich dagegen entschieden, die Arbeitsblätter digital zur Verfügung zu stellen und bearbeiten zu lassen. Zusammenfassend gab es ein Arbeitsblatt (M5) für alle Lernenden.

Bei der App, mit der im Unterricht gearbeitet wurde, gibt es vier Funktionen, die wichtig sind: Unten rechts befindet sich der rote Aufnahme-(rec-)Button. Unten in der Mitte gibt es drei verschieden dicke Stifte mit unterschiedlichen Farbmöglichkeiten sowie ein Radiergummi.

Links neben den Stiften kann man durch Drücken der Tafel mit Tuch die komplette Seite leer wischen.

Durch Klicken des Buttons ganz links unten kann man einen eigenen Hintergrund einfügen.

Nachteil der App ist, dass es keine Möglichkeit gibt, Teile der Aufnahme im Nachhinein zu korrigieren. Man muss komplett von vorne anfangen, wenn man aus Versehen einen Fehler eingebaut hat. Dies wurde auch den Schülerinnen und Schülern relativ schnell klar.

Ebenso stellten viele fest, dass es besser ist, in einem abgesonderten, leisen Raum zu sein, um ein solches Video aufzunehmen, da man sonst die Hintergrundgeräusche der anderen mit aufnimmt.



Abbildung 1: Screenshot der Oberfläche der App ScreenChomp. Foto: Miriam Hornig

Ein Ergebnis können Sie unter der folgenden URL anschauen: <https://schuleameschilishov.wordpress.com/unterrichtskonzepte/mole-projekt/>

Die Einführung der App erfolgte, wie ich es sehr häufig mache, durch eine kurze eigene Produktion, die ich kommentierend über Set-Top-Box mitlaufen lasse (Vormachen/Nachmachen). Danach durften die Lernenden direkt selbst loslegen. Bei einer so einfach gehaltenen App ist dies ohne Probleme möglich.

Der Abschluss der Einheit erfolgte durch das Überprüfen des Wissens in einem Test.

## Fazit

Noch nie hatte ich ein so gutes Ergebnis in einer Arbeit zum Thema „Notenwerte“ wie diesmal. Ob es nun an dem Einsatz des neuen Mediums lag, kann ich natürlich nicht zu einhundert Prozent beantworten. Ich hatte aber den Eindruck, dass wenn man ein Thema selbst am Ende erklären muss, man es vorher eben richtig verstanden und verinnerlicht haben muss. Daher vielleicht das gute Ergebnis des Musiktests.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3–4

**Fach:** Musik

**Zeit:** 6–8 Stunden

**Kompetenzen:** Musik machen: Sie können Musik variieren und erfinden, lesen und notieren.

**Medienkompetenzbereich:**

- Produzieren und Präsentieren: Lernende produzieren ein eigenes Lehrvideo zum Thema „Notenwerte“
- Bedienen und Anwenden: Schüler können digitale Medien zielgerichtet anwenden

**Ausstattung/Apps:** *YouTube, EduCreations*

**Inhalte:** Notenwerte erlernen

**Voraussetzungen:** Kenntnisse im Umgang mit den iPads

**Weiteres Material:** Keins

**Differenzierung:**

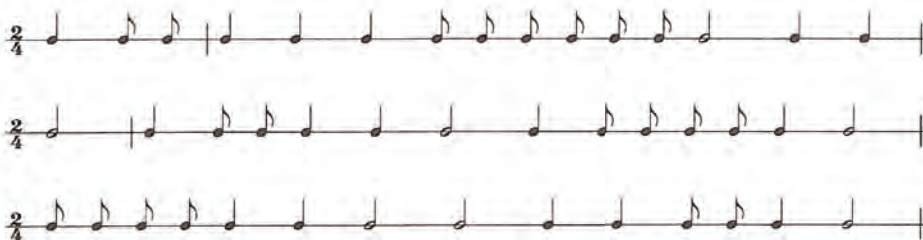
**Materialien:**

- M1: Übungsblatt „Taktstriche einzeichnen“
- M2: Übungsblatt „Glockenquiz“
- M3: Übungsblatt „Quiz der Waldtiere“
- M4: Übungsblatt „Glatteis, Sprechverse“
- M5: Übungsblatt „Zusammenfassung Pausenwerte“

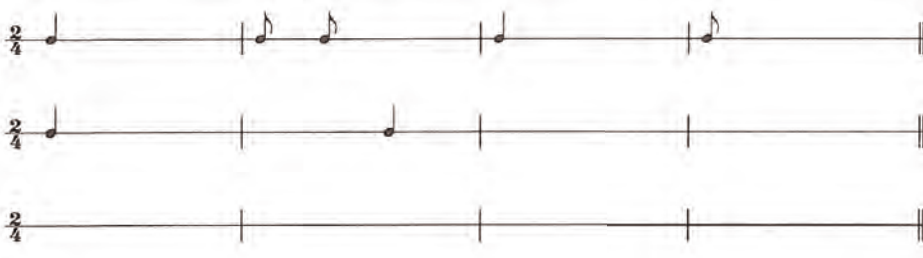
## Materialien

### M1

① Zeichne die richtigen Taktstriche ein.



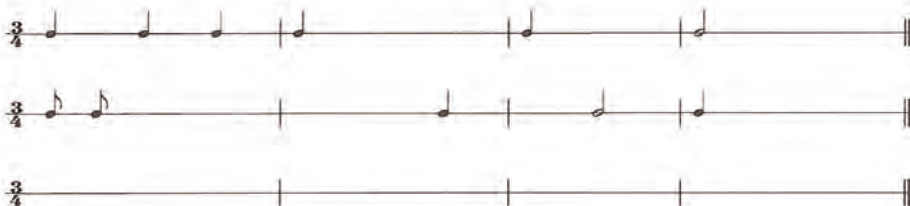
② Ergänze in jedem Takt passende Notenwerte.



① Zeichne die richtigen Taktstriche ein.



② Ergänze in jedem Takt passende Notenwerte.



## M2

### Glockenquiz

① Male in jede Glocke die richtige Note:



ganze Note



halbe Note



Viertelnote



Achtelnote

② Höre genau hin! Welche Zeile hörst du zuerst?

Trage die Zahlen 1, 2, 3 und 4 ein.

③ Welche Waagen sind im Gleichgewicht?

Kreuze sie an.




# M3

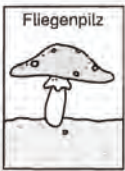
## Quiz der Waldtiere

- ① Sprich die Waldbegriffe rhythmisch.


Umkreise passende Begriffe und Bausteine mit derselben Farbe.




Hose




Fliegenpilz




Reh





Fichtenzapfen





Eichhörnchen











- ② Welchen Rhythmus klopft der Specht?

Höre genau zu und kreuze den richtigen Rhythmus an.

☐ 

☐ 


☐ 


☐ 





- ③ Welche Baumstämme sind im Gleichgewicht?

Kreuze sie an.

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 















## M5

## Pausenzeichen

Manchmal ist nichts zu hören - oder es wird abwechselnd gestampft und geklatscht, dann hat ein Instrument eine Pause. Das muss man auch aufschreiben können.

Zu jedem Notenzeichen gehört ein entsprechendes Pausenzeichen:

Zu jedem Notenzeichen gehört ein entsprechendes Pausenzeichen:

|                  |   |  |              |  |
|------------------|---|--|--------------|--|
| Die ganze Note:  |  | und ihre<br>entsprechen-<br>den Pausen-<br>zeichen | ganze Pause  |  |
| Die halbe Note:  |  |  | halbe Pause  |  |
| Die Viertelnote: |  |  | Viertelpause |   |
| Die Achtelnote:  |  |  | Achtelpause  |   |

Damit ihr euch merken könnt, wie sich die ganze und die halbe Pause unterscheiden, hilft vielleicht eine Entdeckung im Keller meines Opas: Im Keller meines Opas hingen unter der Decke die Würste, denn da war es schön kühl. Diese Wurst ist wie die ganze Note - sie hängt unter der Decke. Die ganze Pause „hängt“ auch immer unter der Notenlinie.

Wurde die Wurst in der Küche dann aufgeschnitten, lag sie auf einem Schneidebrett - so wie die halbe Note auf der Notenlinie liegt.

## 7.10 Musizieren mit dem Tablet zum Kanon von Pachelbel

*Der Auftritt auf dem alljährlichen Seniorennachmittag im Ort unserer Schule veranlasste die Orff-AG und mich, den sogenannten Pachelbel-Kanon mit den Smart-Instruments einer speziellen App zu musizieren.*

### Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Kanon und Gigue in D-Dur, Originaltitel Canon per 3 Violini e Basso, ist ein Werk des Nürnberger Barockkomponisten Johann Pachelbel (1653–1706). Es ist seine mit Abstand populärste Komposition, durch die sein Name bis in den Bereich des Crossover und der Popmusik präsent ist. Die einfache Akkordfolge von D-A-h-fis/G-D-G-A zieht sich wie ein roter Faden durch das gesamte Stück.

Der landläufig als Pachelbel-Kanon bekannte Kanon bietet durch seine markante Akkordfolge die idealen Voraussetzungen, um mit dem Tablet, in unserem Fall den Smart-Instruments der App GarageBand, zu musizieren. Dazu habe ich allerdings die Akkordfolge transponiert in C-G-Am-Em/F-C-F-G, da sich dies besser mit dem Tablet und echten Orff-Instrumenten, wie z. B. Glockenspiele, Xylophone und Metallofone, spielen lässt.

Die Melodiestimme des Kanons habe ich selbst am Klavier improvisiert und während des Stücks dazu gespielt. Diesen Part kann man aber eventuell einem versierten Kind geben, welches ein Melodieinstrument beherrscht.

Die technische Umsetzung auf der Bühne stellte eine weitere Herausforderung dar, weil 16 Tablets verkabelt und an einen Verstärker anzuschließen waren.

Dazu waren ein Verstärker, ein 16-Kanal-starkes Mischpult sowie 16 Kabel (in diesem Fall kleine Klinke auf Cinch) nötig, die ich günstig bei einem Online-Anbieter erworben habe.

Eine andere Möglichkeit wäre vielleicht gewesen, die Tonsignale über Richtmikrofone abzugreifen. Da uns dies aber zu unsicher und zu kostenintensiv erschien, haben wir uns für die eben beschriebene Lösung entschieden.

### Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

Die Orff-AG fand zu dieser Zeit mit 45 Minuten pro Woche statt und wir hatten insgesamt nur vier Stunden Zeit zum Üben.

In der ersten Stunde haben wir uns mit der App und der Funktion der Smart-Instruments beschäftigt. Die Einweisung erfolgte – wie häufig – über Vor- und Nachmachen. Ich habe zur Demonstration meine Tablet-Oberfläche via Set-Top-Box



Abbildung 1: Verkabelung der Tablets beim Seniorenachmittag. Foto: Hornig

und Beamer an die Wand projiziert. Zum Musizieren brauchten wir in diesem Fall die sogenannten Smart Strings, da das Stück klassisch für Streichinstrumente komponiert wurde.

Um die Smart Strings spielen zu können, bedarf es keiner Vorkenntnisse mit Streichinstrumenten. Lediglich die Buchstaben der Akkorde müssen gelesen und die Tasten passend zum Rhythmus und zum Tempo gedrückt werden. Eine besondere Funktion gibt es aber: Man kann von oben nach unten oder von unten nach oben über die braunen Felder streichen, was einen unterschiedlichen Klangeffekt auslöst. Auch ein Tremolo ist möglich. Mit den Schülerinnen und Schülern habe ich mich im Vorfeld darauf geeinigt, dass wir von oben nach unten streichen. Die Klangfarbe Cinematic erfüllte für uns am ehesten den passenden Klang.

Nachdem Einstellung und Spieltechnik geregelt waren, ging es los mit dem Üben. Ein Metrum für das doch recht langsame Tempo der Akkorde habe ich in dieser Stunde zunächst durch Zählen und Mitklopfen auf Klanghölzern vorgegeben, bevor ich in den nächsten Stunden die Melodie mit dem Klavier mitgespielt habe.

## Fazit

Mit Hilfe von geeigneten Apps steht ein sehr professionelles Werkzeug, um Musik zu machen, zu komponieren und aufzunehmen, zur Verfügung.



Abbildung 2: Smart-Strings-Icon aus der App GarageBand. Foto: Miriam Hornig

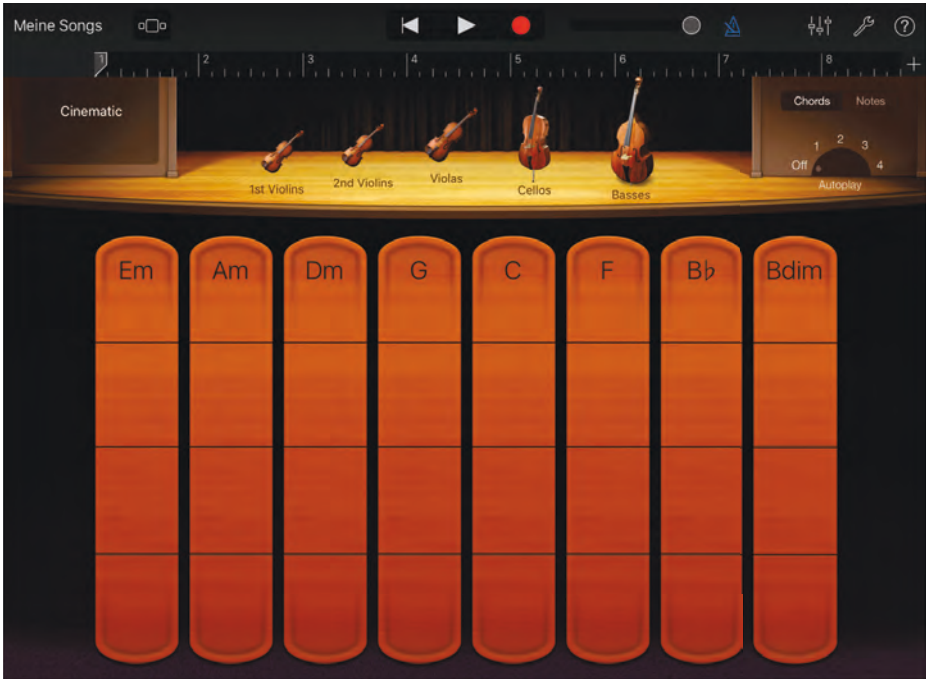


Abbildung 3: Spieloberfläche der Smart Strings. Foto: Miriam Hornig

Die Idee, mit den Instrumenten aufzutreten, war sicherlich ein sehr hoch gestecktes und technisch aufwendiges Ziel. Im normalen Musikunterricht bietet die App aber viele Möglichkeiten, sehr schnell auch ohne Vorkenntnisse zu musizieren und kreativ zu arbeiten. Häufig fehlt es im Musikraum an ausreichend vielen Instrumenten für alle Schülerinnen und Schüler. Auch hier kann die Nutzung einer App auf einem Tablet Abhilfe schaffen, indem man z. B. ein Keyboard für jeden Lernenden hat. Traditionelle MusikerInnen werden möglicherweise kritisieren, dies sei doch kein Vergleich mit einem echten Klavier und einwenden, der Klang eines digitalen könne mit dem eines analogen Instruments nicht mithalten. Dem stimme ich grundsätzlich zu, meine Devise lautet aber: Lieber alle Schülerinnen und Schüler aktiv am Unterricht teilhaben lassen, wenn es die Möglichkeit gibt, anstatt nur wenige aktiv werden zu lassen, bloß weil man Bedenken hat, das Spiel- und Klangerlebnis sei anderenfalls nicht das beste. Die Erfahrung zeigt, dass bei unserem Musikprojekt alle Kinder hochmotiviert mitgemacht haben.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3–4

**Fach:** Musik bzw. AG-Bereich

**Zeit:** 4 Stunden

**Kompetenzen:** Musik machen

**Medienkompetenzbereich:** Bedienen und Anwenden – Die App *GarageBand* bedienen, Produzieren und Präsentieren – Den Pachelbel-Kanon musizieren

**Ausstattung/Apps:** App *GarageBand*, Kleine Klinke auf Cinch Kabel, Mischpult, Verstärkerboxen

**Inhalte:** Den berühmten Kanon von Pachelbel auf iPads musizieren

**Voraussetzungen:** Keine

**Weiteres Material:** M1

**Differenzierung:** Keine

**M1:** Arbeitsblatt mit der Akkordfolge für die Lernenden

## Materialien

### M1

## Pachelbel Kanon

C   G   Am   Em   F   C   F   G

## 7.11 Erstellung eines Trailers bzw. eines Films zur Projektwoche

*Zu einer Projektwoche gehört auch immer ein Team für die Dokumentation der erarbeiteten Projekte. Statt Mikrofon, Kamera, Stift und Notizblock läuft diesmal das Team mit einem Tablet durch die Schule, um Ereignisse und Ergebnisse festzuhalten. Mit den gesammelten Informationen wird anschließend ein zusammenfassender Trailer und ein ausdrucksvoller Film erstellt.*

### Thematische Einbettung/Einleitung mit didaktischen Überlegungen

Begleitend zur Projektwoche wird eine Dokumentation über die Geschehnisse und Ereignisse sowie abschließend die Projektergebnisse erstellt. In einer solchen speziellen Woche müssen die Arbeitsschritte klar durchdacht und beschrieben werden. Dazu wird eine Gruppe aus der Schülerschaft zusammengestellt, die sich dieser Aufgabe stellt. Die Schülerinnen und Schüler festigen dabei unterschiedliche Medienkompetenzen, wie:

- Bedienen und Anwenden —> Aufnehmen von Filmsequenzen, Aufnehmen von Tonsequenzen mit dem Tablet
- Kommunizieren und Kooperieren —> Absprachen zwischen Interviewer und Kameramann
- Produzieren und Präsentieren —> Schneiden und Zusammenfügen dieser Sequenzen

Musik in Bezug auf Zweck und Umfeld einordnen und beurteilen sowie schulisches Musikleben zielgruppen- und inhaltsbezogen mitplanen und gestalten, sind die hessischen Bildungsstandards, die die SchülerInnen darüber hinaus dabei umsetzen.

### Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

#### Einführung in die Apps (*Kamera, iMovie, GoodNotes*)

Zunächst werden der Schülergruppe die Apps einzeln gezeigt und erklärt. Es erfolgt eine kurze Probierphase, in der die SchülerInnen selbst mit der App arbeiten, Rückfragen stellen können, erste Erfahrungen sammeln und Herangehensweisen ausprobieren.

Mit der **Kamera-App** können Aufnahmen in vier verschiedenen Formaten aufgenommen werden:

Zeitraffer – ein Video mit schnellem Ablauf

Video – Filmaufnahmen

Foto – fotografieren

Quadrat – einen quadratischen Ausschnitt fotografieren  
 Die Einstellung befindet sich unter dem Auslöser.  
 Die Kamera hat eine Back- und Frontansicht.

Mit der Video-App kann man einen Trailer oder einen Film drehen. Wenn man die App öffnet, hat man die Auswahl zwischen zwei Möglichkeiten: Trailer oder Film.

**Trailer erstellen:** Geht man auf Trailer, bekommt man nach der Auswahl eines Themas wie z. B. Retro, Indie, Märchen oder Gruselig, sofort eine Auflistung der sog. Übersicht. Hier werden die vorgegebenen Kategorien ausgefüllt. Danach wechselt man zum Storyboard. Auch hier gibt es vorgegebene Bereiche, die jeweils zu dem ausgesuchten Thema passen. Mit der Datenbank für Fotos/Videos, die parallel angezeigt wird, können die Daten gleich eingefügt werden. Den Abschluss bestätigt man mit „Fertig“.

**Film erstellen:** Hier verhält es sich ähnlich wie beim Erstellen eines Trailers. Nach der Auswahl eines Themas und anschließendem Drücken des Buttons „Erstellen“ kommt man auf die Arbeitsoberfläche zum Erstellen eines Filmes. Auf der rechten Seite bekommt man über die Mediathek einen Überblick, welches Material, Fotos oder Videos, zur Verfügung stehen. Auf der linken Seite läuft die Vorschau immer mit. Bei der Auswahl kann man zunächst entscheiden, ob die Videosequenz in die Filmspur importiert werden soll oder zuerst einmal abgespielt wird. Sobald einige Videosequenzen auf der Filmspur aneinandergereiht sind, starten die Überlegungen, ob diese modifiziert werden müssen. Die Modifizierung einer Sequenz startet mit der Aktivierung dieses Abschnittes (anklicken). Schon erscheint nun unterhalb des Abschnittes ein Menü, welches auflistet, was man mit dieser Sequenz alles machen kann

- Aktionen: Teilen, Audio trennen, Duplizieren
- Tempo: das Ablauftempo verändern, Standbilder einfügen/zurücksetzen
- Lautstärke: Regulierung der Lautstärke
- Titel: einen der angebotenen Varianten in die Sequenz einbringen
- Filter: einen Farbfilter auf die Sequenz legen

Die aneinander gereihten Sequenzen können dann noch mit einem Übergang verknüpft werden. Nun ist im Prinzip der Film fertig. Sollte die Tonqualität nicht ausreichend sein oder möchte man ergänzend eine begleitende Melodie abspielen, ist das alles möglich, wenn man die Tonspur von der Filmspur trennt. Ist der Film nun wirklich in seiner Endfassung, beendet man den Film mit „Fertig“ oben links. Solange der Film nicht auf externen Speichermedien gesichert ist, kann er auch auf dem Tablet bleiben. Diesen Film kann man von hier aus weiterhin bearbeiten und erneut modifizieren oder auch löschen.

Mit einer speziellen App können Notizbücher erstellt werden. Ein Notizbuch wird im ersten Schritt mit einem Cover und mit dem Papiertyp ausgewählt. Anschließend wird durch „Erstellen“ bestätigt. Durch die Wischtechnik wird von Seite zu Seite geblättert. Die Werkzeugleiste unterteilt sich in drei Rubriken:





Abbildung 1: Werkzeugleiste der App GoodNotes (Foto: Frauke Linz)

## Notizbuchgestaltung, Schreibgeräte und weitere Optionen.

Die Notizbuchgestaltung hat vier Optionen:

- 1) Die Übersicht der Seiten
- 2) Hinzufügen – eine neue Seite mit einem anderen Papiertyp, ein Bild, ein Textfeld, um mit den Tasten zu schreiben
- 3) geografische Unterstützung von gezeichneten Figuren
- 4) vergrößertes Schreibfeld

Bei den Schreibgeräten kann unterschieden werden, mit welcher Farbe und Breite der **Stift** schreiben soll, bei dem **Marker** hat man die gleiche Auswahl, das **Radiergummi** ist in verschiedenen Größen einzustellen, das **Lasso** schneidet Bereiche aus, die auf der Seite verschoben werden können, der **durchgestrichene Stift** wird aktiviert, wenn im Notizbuch geblättert werden soll.

In den weiteren Optionen findet man Möglichkeiten, das Notizbuch weiter zu bearbeiten wie z.B. Drucken oder Exportieren (Datenaustausch).

## Weitere Arbeitsschritte im Plenum

Nach der Erklärung der Apps werden im Anschluss die weiteren **Arbeitsschritte** erarbeitet.

- Es werden Interviewfragen zusammengestellt und aufgeschrieben in einem Notizbuch in der App. Jede Gruppe überlegt sich ihre eigenen Fragen. Diese werden im Plenum besprochen und gegebenenfalls ergänzt.
- Der Ablaufplan, wer wann welche Gruppe im Schulgebäude besucht, um dort Informationen und Daten zu bekommen, wird an der Übersichtswand (Tafel) skizziert.
- Die Informationen – Fotos und Videosequenzen – werden in einem vorgesehenen Ordner mit dem Namen „Projektwoche“ abgelegt.
- Nun werden noch die wichtigsten Argumente zum Filmdrehen überlegt und ausgetauscht. Eventuell wird eine Checkliste erstellt, wenn die SchülerInnen sich diese nicht behalten können.
- In einem Organigramm wird geplant, wann welcher Arbeitsschritt erfolgt. Dieses dient einer immer gegenwärtigen Übersicht.

## Umsetzung:

Danach werden die Schülerinnen und Schüler aus dem Plenum entlassen.

Die SchülerInnen gehen als Team mit ihrem Tablet für die Foto- und Filmaufnahmen und ihrem Notizbuch (ebenfalls auf dem Tablet) im Schulgebäude umher. Sie besuchen die einzelnen Gruppen der Projektwoche und machen Fotos und Filmaufnahmen



während des Geschehens. Anschließend wählen sie sich Gesprächspartner aus, mit denen sie Interviews durchführen. Auch die Interviews werden als Video aufgenommen.

Immer wieder wird die Qualität der Aufnahmen geprüft. Bei den Fotos sofort, bei den Videoaufnahmen zwischendurch in ihrem „Presseraum“. Sollte die Qualität nicht den Ansprüchen der SchülerInnen entsprechen, erfolgt eine erneute Aufnahme. Zur Überprüfung der Ton- und Bildqualität zieht sich das Team in eine stille Ecke zurück, wo die Schülerinnen und Schüler mit einem Kopfhörer mit zwei Ausgängen gemeinsam überprüfen können, ob es eine brauchbare Qualität ist.

Sind ausreichende Filmsequenzen und Fotoaufnahmen getätigt, werden diese für den Trailer bzw. Film bereitgestellt. Jede Gruppe sollte auf das Material der anderen Gruppen Zugriff haben. Dazu wird auf dem Tablet unter Einstellungen – Fotos & Kamera – die Schaltfläche „Mein Fotostream“ aktiviert.

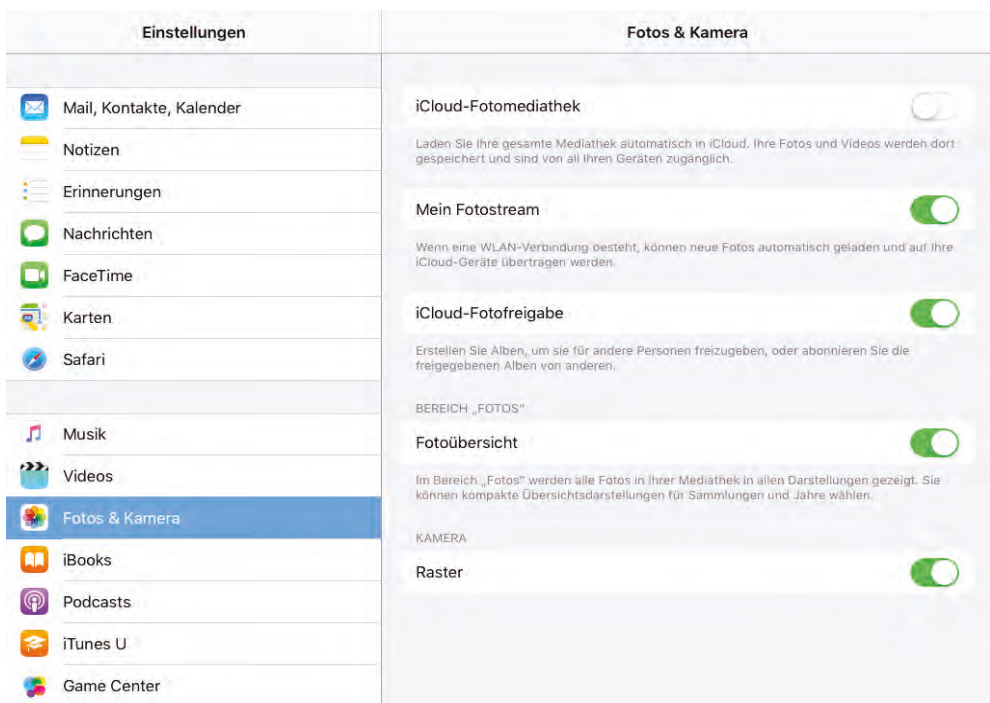


Abbildung 2: Screenshot beim iPad/App „Einstellungen“ (Foto: Frauke Linz)

In der Video-App werden nun der Trailer und die Filme erstellt. Anhand des Organigramms erkennt jede Gruppe, welcher ihr Part ist.

Beim Trailer sowie beim Film ist das Zusammenschneiden (siehe oben bei der Beschreibung der App) der einzelnen Filmsequenzen bzw. Kombination mit Fotos ein zeitraubender Arbeitsschritt. Es ist zu empfehlen, hier eine Zeitbegrenzung zu setzen, denn die SchülerInnen neigen zu einer perfektionistischen Umsetzung. Jedes Team erstellt das Produkt in Absprachen gemeinsam.

Zum Ende jedes Tages wird eine abschließende Absprache getroffen, was am darauffolgenden Tag zu erledigen ist. Das gemeinsame Betrachten des zurzeit verfügbaren Ma-

terials zeigt auf, an welchen Arbeitsschritten ergänzend gearbeitet werden muss, um z. B. spezielle Einheiten nachzuliefern.

Ist das Produkt fertig, muss es unter einer Foto-App, oder einem anderen Speicherort hochgeladen werden. Je nach Leistungsfähigkeit der WLAN-Verbindung dauert dieser Prozess etwas länger und man sollte dafür genügend Zeit einplanen.

## Ergebnispräsentation

Zum Ende einer Projektwoche findet meist ein Präsentationstag oder ein Präsentationssachmittag statt, bei dem alle Gruppen ihre Ergebnisse der Projektwoche präsentieren. Wir haben zu festen Zeiten in einem Raum Vorführungen der Trailer und Filme angeboten. Als Einstieg der Vorführung werden die Trailer gezeigt und im Anschluss die längeren Filme. Präsentiert wird mit einem Beamer, an dem das Tablet direkt angeschlossen ist. Alternativ können die Produkte auch über eine Set-Top-Box und einen Beamer (in einem Raum mit WLAN) präsentiert werden.

## Fazit

Abschließend ist zu sagen, dass nicht immer alles rund lief. Die Stolpersteine waren ein schwaches WLAN, was zum Übermitteln des großen Datenvolumens der Filme einen großen Nachteil darstellt. Ein nicht eingehaltener Ablaufplan, insbesondere beim Zusammenstellen eines Filmes, bringt das Team in große Zeitnot, was dann wiederum zu extremer Anspannung führen kann.

Das selbstständige Arbeiten (bei der Planung, Umsetzung und Fertigstellung), die Kurzweiligkeit und der Stolz über das Erreichte waren jedoch grenzenlos und somit waren sich alle Beteiligten einig, dass es ein solches Angebot jederzeit wieder bei einer Projektwoche geben sollte.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3–4

**Fach:** Projektwoche – fächerübergreifend

**Zeit:** 5 Tage

**Kompetenzen:** Musikkultur erschließen, Musik/Stimmen hören

**Medienkompetenzbereich:** alle, außer „Informieren & Recherchieren“

**Ausstattung/Apps:** iPad 2, Kopfhörer, Beamer/TV, Apple TV; Kamera, iMovie, GoodNotes

**Voraussetzungen:** keine

**Weiteres Material:** keins

**Differenzierung:** Erstellen des Trailers (leichter) und Erstellen eines Films (anspruchsvoller)

**Materialien:** <https://schuleameschilishov.wordpress.com>

## 7.12 John Smith auf Hessenrundreise

*Machen wir uns nichts vor: Das Thema Hessen im Sachunterricht ist doch im Grunde nur Bundesländer, Städte, Flüsse und Gebirge auswendig lernen (lassen) ...*

*Das macht weder unbedingt viel Spaß oder ist besonders lerneffizient noch hat es in der Regel einen direkten Bezug zur Lebenswelt der Kinder: Die Namen der Städte und Flüsse sind abstrakt, die rein gedankliche Vorstellung einer bestimmten Region ist nur schwer möglich, wenn man noch nicht selbst dort war.*

*Wie also eine Flut von Informationen vermitteln, die für ein Kind nur schwer zu erfassen, zu begreifen sind?*

*Hier bietet sich eine Herangehensweise an, bei der die SchülerInnen eine klare und nachvollziehbare Zielvorgabe bekommen, die Umsetzung dieser Vorgabe aber größtenteils in ihren eigenen Händen liegt und sie nach ihren Möglichkeiten eigenständig aktiv werden können. Sie bekommen alle relevanten Medien als Werkzeuge an die Hand und dürfen dann selbst entscheiden, welche Hilfsmittel für das Lösen der Aufgaben für sie am geeignetsten erscheinen.*

### Thematische Einbettung

Die Unterrichtseinheit „Hessen“ umfasst insbesondere Bereiche aus dem Schwerpunkt Raum und Natur, z. B. wenn es darum geht, landschaftliche Strukturen wie Städte als von Menschen gestaltete und sich verändernde Räume zu erkennen, aber auch um zu sehen, dass natürliche Gegebenheiten wie Gebirge oder Flussläufe prägend für den Charakter und das Erscheinungsbild einer Region sind.

Bei den überfachlichen Kompetenzen steht bei der hier beschriebenen Herangehensweise besonders die Lernkompetenz im Fokus. Die SchülerInnen lernen, geeignete und zielgerichtete Vorgehensweisen zur Problemlösung zu entwickeln, passende Medien zu verwenden und so zu einem greifbaren Ergebnis zu kommen.

### Unterrichtsverlauf mit Verweisen auf Materialien und Differenzierungsmöglichkeiten

Die Idee hinter dieser Unterrichtssequenz war es, den SchülerInnen eine konkrete und herausfordernde Aufgabe zu stellen, mit der sie sich zum einen eigenständig und quasi automatisch mit Inhalten des Themas „Hessen“ beschäftigen und zum anderen dabei immer ein klares und wenig abstraktes Ziel vor Augen haben.

Überblick über die **Einstiegssequenz der Unterrichtseinheit Hessen**

Die Lehrkraft beginnt die Stunde mit den Worten „Wir haben Post“ und hält einen Brief hoch. Ein Lernender wird ausgelost, der Johns Brief öffnen und vorlesen darf (sie-

he Arbeitsmaterialien, die Schülerinnen und Schüler bekommen im Anschluss jeweils eine Kopie des Briefes als Arbeitsgrundlage ausgehändigt).

Die Lehrkraft fragt dann nach Ideen für das weitere Vorgehen und stellt nach den Vorschlägen aus der Klasse eine Vorgehensreihenfolge und eine Medienliste zusammen, auf die die SchülerInnen dann in der Gruppenarbeit frei zugreifen können.

| Wie gehen wir vor?  | Hilfsmittel  |
|---|--|
| <i>Herausfinden, wo die Reiseziele sind</i>                 | <i>Atlas, Tablet</i>                                 |
| <i>Die Orte auf der Karte finden und markieren</i>          | <i>App Karten, Atlas, Wandkarte Hessen, Post-Its</i> |
| <i>Den Eintrittspreis herausfinden</i>                      | <i>Tablet</i>  |
| <i>Die Reihenfolge der Reiseziele festlegen</i>             | <i>Wandkarte Hessen, App Karten</i>                  |
| <i>Herausfinden, wie weit der Weg ist</i>                   | <i>App Karten, Internetbrowser</i>                   |
| <i>Einen Antwortbrief mit allen Informationen schreiben</i> | <i>Stift und Block, digitaler Antwortbrief</i>       |

Abbildung 1: Tafelbild: Vorgehen und Medienliste (B. Merz)

Durch die immer präsenste Vorgehensreihenfolge an der Tafel haben die SchülerInnen trotz der Komplexität der Aufgabe eine klare Linienführung vor Augen. In den Gruppen werden selbstständig Teilaufgaben verteilt, jedes Gruppenmitglied kann so eigene Lösungsideen und Herangehensweisen ausprobieren und gemäß individueller Möglichkeiten und Interessen agieren.

Zum Abschluss der Einleitungsphase wird die Aufgabenstellung von den SchülerInnen noch einmal mit eigenen Worten zusammengefasst und präzisiert.

Die Gruppenarbeitsphase ist auf vier Schulstunden ausgelegt. Am Ende werden in einer weiteren Stunde die Ergebnisse in Form der Antwortbriefe digital über eine Set-Top-Box und Beamer oder in Papierform von den Gruppen vorgestellt, verglichen und ggf. ergänzt. Hier können dann auch unklare Angaben direkt mit Unterstützung der Lehrkraft überprüft und korrigiert werden.

## Weiterer Verlauf der Unterrichtseinheit

Die Einheit wird über acht weitere Unterrichtsstunden mit einer Erweiterung des Gelernten fortgesetzt und anhand von Atlas, Pauspapier und Geografie-Apps die Inhalte vertieft, immer beziehend auf Johns Reiseziele.

Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Lage der wichtigsten Städte, Flüsse und Gebirge auf der Hessenkarte gelegt sowie auf Sehenswürdigkeiten, besondere historische Gegebenheiten und auch auf persönliche Reiseberichte der Schülerinnen und Schüler.

Am Ende steht eine Lernkontrolle an, in der allgemeine Daten zu Hessen sowie besondere Sehenswürdigkeiten (im Speziellen die von Johns Reisezielen) abgefragt werden. Außerdem werden in einer Lückenkarte Gebirge, Flüsse und Städte eingetragen, hier ebenfalls insbesondere die relevanten Orte von Johns Reiseroute.

## Fazit

Zwar mussten die Schülerinnen und Schüler für die Lernkontrolle über Johns Brief hinausgehend viele zusätzliche Städte/Gebirge/Flüsse lernen, es zeigte sich aber sehr deutlich, dass die Orte, die John aufsuchen wollte, in der Regel von allen fehlerlos genannt bzw. an der richtigen Position in der Karte eingetragen werden konnten. Nach Angaben der Lernenden fiel es ihnen leichter, die Kartenpositionen und die Informationen, z.B. von Städten zu behalten, wenn sie dazu außer der Karte auch noch weitere multimediale Quellen wie Fotos, Grafiken, Videos, Reiseberichte usw. nutzen konnten. Diese Herangehensweise erwies sich so als deutlich effizienter in Bezug auf die Behaltensleistung abstrakter Informationen, so dass das Wissen vermutlich auch langfristiger im Gedächtnis der Kinder verfügbar bleibt.

## Auf einen Blick

**Klasse:** 4

**Fach:** Sachunterricht, Unterrichtseinheit „Hessen“

**Zeit:** 5 Unterrichtsstunden Einstiegsequenz, 8 Stunden im Folgenden zur Vertiefung und Erweiterung der erarbeiteten Inhalte

**Kompetenzen:** Analysieren, Anwenden, Beurteilen, Erschaffen

**Primär:** Medienkompetenz, Sekundär: Sozialkompetenz, Methodenkompetenz

**Ausstattung/Apps:** Beamer mit Apple TV, Leinwand, Apps: *Karten*, *Google Maps*, *Google Earth*, *Safari*, App *BookCreator* oder *Pages* für einen digitalen Antwortbrief

**Inhalte:** Kenntniserwerb über eine Auswahl geografischer und kultureller Gegebenheiten Hessens im Bereich Heimatkunde.

**Einsatz der Tablets:**

- Recherchemedium: Suche nach Ortsnamen, Sehenswürdigkeiten, Eintrittspreisen
- Routenplaner: Erstellen einer Reiseroute mit Entfernungsangaben
- Gestaltungsmedium: Verfassen/Gestalten eines Briefes

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse bei der Bedienung der Tablets, gute Internetrecherchekenntnisse

**Arbeitsmaterial und Hilfsmittel:** Johns Brief als Kopie, personalisiertes Tablet für jede/n Schülerin und Schüler

**Weiteres Material:** große Hessenkarte, Medientisch mit verschiedenen Atlanten, Reiseführern, Postkarten, etc. zu Hessen, Sachbuch, Post-It-Block

**Differenzierung:** eigenes Arbeitstempo wählbar, Verteilung der Aufgaben in der Gruppe nach individuellen Vorlieben und Fähigkeiten möglich, Komplexität und Umfang der Ergebnisgestaltung ist variabel.

## Material im Anhang:

- Johns Brief
- Beispiel für einen Antwortbrief

Liebe Schülerinnen und Schüler der 4c,

mein Name ist John Smith, ich komme aus Santa Monica in Kalifornien/USA und ich möchte bald eine Rundreise durch euer schönes Bundesland Hessen machen.

Von einigen Sehenswürdigkeiten in Hessen habe ich schon das eine oder andere gehört oder gelesen, von anderen kenne ich aber nur den Namen.

Hier eine Liste der Reiseziele, zu denen ich gerne fahren würde:

- Das Segelflugmuseum
- Der hessische Landtag
- Der „Herkules“
- Der Kaiserdom
- Die Kinder-Akademie
- Die Grube Messel
- Und dieses Schloss:



Ich werde übrigens mit dem Flugzeug in Hessen ankommen und mir am Flughafen ein Auto mieten. Da ich aber nicht gerne lange Autofahrten machen möchte, noch eine Bitte: Könntet ihr mir eine Wegplanung machen, damit ich alle oben genannten Orte besuchen kann, aber nicht so weite Strecken kreuz und quer fahren muss?



Und wenn es keine Mühe macht: Würdet ihr nachsehen, ob man dort jeweils Eintritt bezahlen muss und wenn ja, wie viel es für einen Erwachsenen kostet? So kann ich meine Reisekasse passend auffüllen. :-)

Ach ja, noch etwas: Ihr seht, ich spreche und schreibe einigermaßen gut Deutsch, also könnt ihr mir gerne auch auf Deutsch antworten!

Vielen lieben Dank schon mal im Voraus,  
euer John

Lieber John Smith,

deine Reiseziele sind:

In Frankfurt der Kaiserdom für 3 Euro

Der Hessische Landtag in Wiesbaden für 0 Euro

Grube Messel in der Nähe bei Darmstadt für 10 Euro

Die Kinder-Akademie in Fulda für 10 Euro für alles

Das Segelfluggmuseum Wasserkuppe in der Hohen Rhön für 5 Euro

Der Herkules in Kassel für 3 Euro

Das Landgrafenschloss in Marburg für 4 Euro

Zusammen kostet es 35 Euro.

| Frankfurt am Main, Deutschland - Frankfurt am Main, Deutschland |                                  |                           | Route A5 und A1                  |
|---|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Route 1   | Entfernung:<br><b>631.372 km</b> | Luftlinie:<br><b>0 km</b> | Fahrzeit:<br><b>7 Std. 48Min</b> |



Quelle: Kartenausschnitt aus Google Maps

Es sind nur 631,3 km zu fahren und du brauchst 7 Std. 48Min.

Viele Grüße,



## 7.13 Kalender Digital

### Einbettung in die Bildungsstandards

Im Bereich „Geschichte und Zeit“ in den Bildungsstandards wird der Begriff „Temporalverständnis“ verwendet, welcher die Grundlage für ein Verständnis von Zeitabläufen, Zeitdimensionen und Voraussetzung zum Verständnis von Einteilungsstrukturen von Zeiträumen ist. Um diese Grundlagen zu vermitteln, ist eine Beschäftigung mit Medien zur Zeitmessung und -darstellung unabdingbar, wie hier anhand der Arbeit mit verschiedenen Formen von Kalendern in Papier- und digitaler Form beispielhaft gezeigt werden soll.

### Unterrichtsverlauf

Bei der Vorüberlegung zur Umsetzung der Unterrichtssequenz Kalender stellt die Stationenarbeit – wie ich meine – eine der geeignetsten Methoden dar. Die Schülerinnen und Schüler können gemäß ihrem Tempo arbeiten, die Aufgabenstellungen sind vielfältig und abwechslungsreich und bieten gute Differenzierungsmöglichkeiten, die zu vermittelnden Inhalte der Unterrichtseinheit sind sehr gut selbstständig zu erarbeiten – und motivierender ist das Arbeiten in dieser freien und selbstbestimmten Form erfahrungsgemäß auch.

Und wenn jetzt noch einige Aufgaben das zielgerichtete und konkretisierte Arbeiten mit Tablets ermöglichen, umso besser.

Es werden für diese Sequenz insgesamt sechs Stationen eingerichtet, fünf Stationen mit Pflichtaufgaben und eine weitere „Stern-Station“ mit Zusatzaufgaben. Alle Stationen könn(t)en dabei von allen Lernenden gleichzeitig bearbeitet werden, da für jeden die Materialien in ausreichender Menge ausliegen. Darüber hinaus sollten die Schülerinnen und Schüler möglichst ein personalisiertes Tablet zur Verfügung haben.

### Überblick der einzelnen Stationen

Station 1: Einteilung des Jahres in Jahreszeiten

Auf der Arbeitsvorlage sind eine Jahresuhr sowie ein kurzer Infotext abgebildet. Die SchülerInnen markieren mit vorgegebenen Farben die Zeiträume bzw. Monate der vier Jahreszeiten aufgrund der Angaben im Text und gestalten zu jeder Jahreszeit ein kleines Bild für die Jahresuhr, welches thematisch zur entsprechenden Jahreszeit passen soll.

Station 2: Einteilung des Wandkalenders in Monate, Eintragen/Gestaltung des eigenen Geburtstages in den Wandkalender

Auf dem Wandkalender dürfen die Schülerinnen und Schüler ihr Geburtsdatum eintragen. Dabei soll auf eine schöne Gestaltung und ein sorgfältiges Schriftbild geachtet werden. Auf dem Arbeitsblatt übertragen die Schülerinnen und Schüler die vollen Namen und die Anzahl der Tage der jeweiligen Monate und des aktuellen Jahres in eine Tabelle.

Station 3: Aufgaben lösen mit der Kalender-App

Auf dem Arbeitsbogen bekommen die Lernenden verschiedene Aufgaben, die sie mit Hilfe der App beantworten bzw. die direkt mit der App ausgeführt werden sollen.

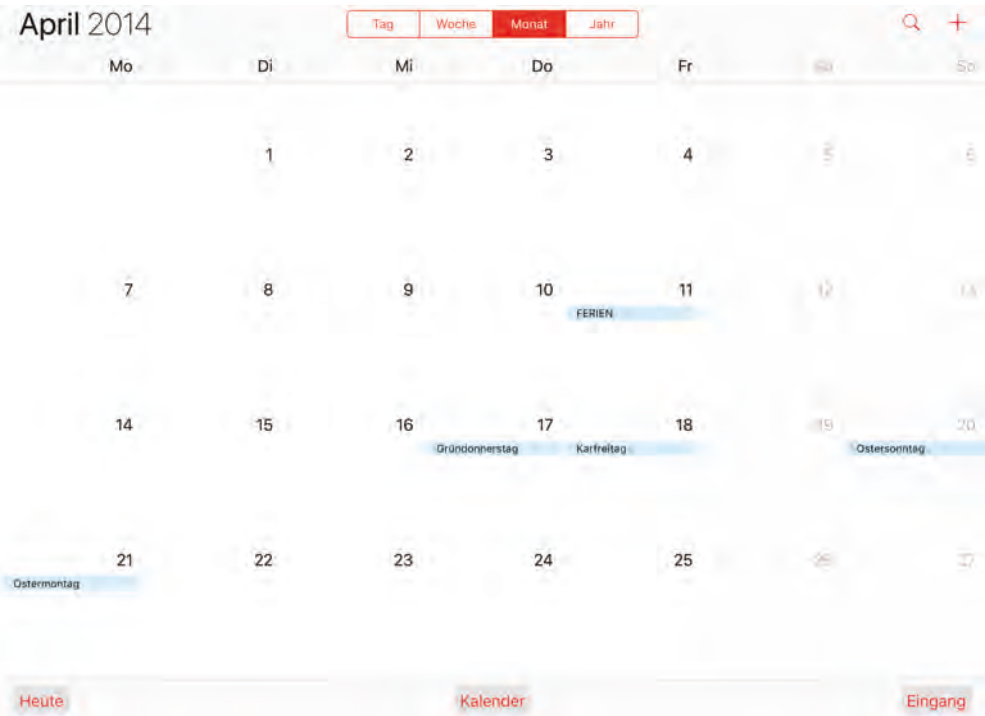


Abbildung 1: Kalender-App (B. Merz)

#### Station 4: Erstellung eines „Jahressterns“ mit Popplet

Die Mindmap-App bietet sich an, die Struktur eines Jahreskalenders nach bestimmten Vorgaben auf ungewöhnlichere, grafische Art darzustellen. Im Zentrum steht das Jahr, rundherum gliedern sich in Sternform die Jahreszeiten und die passenden Monate an. Die Monate werden entsprechend ihrer zugehörigen Jahreszeit farbig hinterlegt. Zu jedem Monat werden darüber hinaus die Anzahl der Tage angehängt. Ebenso können zusätzlich weitere Fenster angehängt werden, in denen besondere Ereignisse des entsprechenden Monats aufgeführt werden können (Geburtstag, Feiertage, usw.).



Abbildung 2: Beispiel Popplet-Kalender (B. Merz)

#### Station 5: Basteln eines eigenen Kalenders

Die Ausschneidevorlagen und die Bastelanleitung erlauben den SchülerInnen, ihren eigenen Kalender für das nächste Jahr zu basteln und wichtige Termine einzutragen, z. B. die Geburtstage von Freunden, Eltern usw.

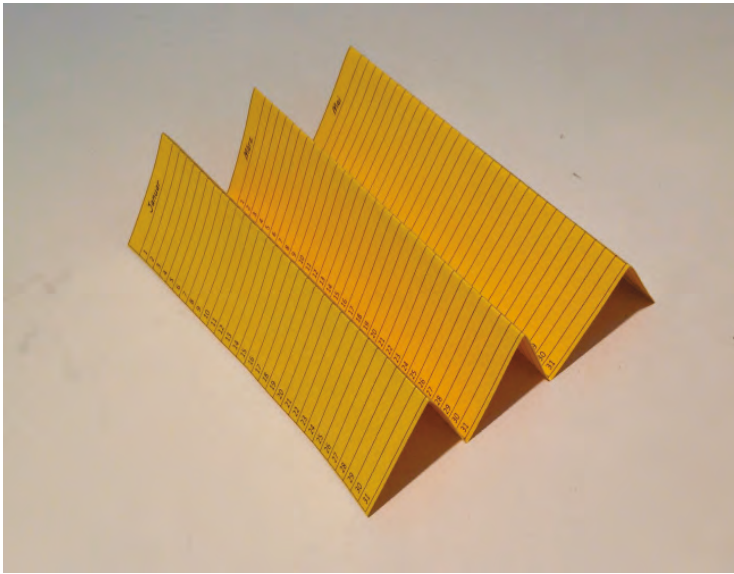


Abbildung 3: Faltkalender (B. Merz)

## Hilfestellungen und Kontrolle

Zur Überprüfung der einzelnen Aufgaben liegen entweder Lösungen (Stationen 1 bis 3) oder bei Station 5 der fertige Faltkalender aus. Die angefertigte Popplet-Grafik (Station 4) wird in der Folgestunde per Beamer von einigen Lernenden vorgestellt.

### *Stern-Station: Zusatzaufgaben*

Wenn alle Pflichtstationen bearbeitet wurden, werden an der Stern-Station weitere Differenzierungsaufgaben zur Auswertung und weiteren Recherche in Form von Schreibkärtchen angeboten:

- Welche Kalenderart findest du für dich am besten und warum?
- Seit wann gibt es Kalender? Benutze die entsprechende App und suche nach „Ältester Kalender“!
- Beschreibe: Was ist ein Schaltjahr?

Die Stationenarbeit ist auf insgesamt fünf Unterrichtsstunden ausgelegt: Vier Stunden für die Stationenarbeit, zum Abschluss folgt eine weitere Unterrichtsstunde zur Vertiefung der Erkenntnisse und Vorstellung der Ergebnisse. Per Set-Top-Box zeigen die Schülerinnen und Schüler dann ihre erstellten Popplets an der Leinwand und beschreiben bzw. zeigen, wie sie die Aufgaben der Station 3 mit der Kalender-App gelöst haben. Im Unterrichtsgespräch wurden noch abschließende Fragen geklärt und auf einige der Stern-Aufgaben eingegangen, soweit sie bearbeitet wurden.

## Fazit

Kalender sind ein Teil der Lebenswelt der Kinder, auch wenn sie selbst (Ende des 2. Schuljahres) kaum Nutzer der Möglichkeiten sind und vornehmlich Erwachsene (z. B. Lehrerinnen und Lehrer) damit arbeiten sehen. Zu erkennen, wie ein Kalender aufgebaut ist, welche unterschiedlichen Formen es gibt und wie man ihn für eigene Zwecke benutzen kann, ist für die Kinder eine wichtige Erfahrung.

Im Abschlussgespräch wurde daher auch die Frage gestellt, welche SchülerInnen ab jetzt den Tablet-Kalender für ihre persönlichen Termine nutzen würden. Die Mehrheit beschrieb den Nutzen der App vor allem dahingehend, dass sie jetzt immer sehen könnten, wann ihre Freunde, Eltern, Großeltern usw. Geburtstag haben, wann Arbeiten geschrieben werden und vor allem, wann die Ferien beginnen. Als erfreulichen Nebeneffekt konnten die Schülerinnen und Schüler auch hier schon Angaben über unterschiedliche Monatslängen machen und auch den Grund dafür hinterfragen und sie bekamen eine Idee davon, warum ein Jahr überhaupt in kleinere Zeitabschnitte unterteilt wird und welche Vorteile diese Abstufungen im Alltagsgebrauch bieten.

Kurz gesagt: der Kalender ist ab jetzt nicht mehr nur ein Ding, das an der Wand hängt, sondern er ist im Aufbau etwas ganz Besonderes, bietet viele neue Erkenntnisse und man kann ihn für eigenes Terminmanagement nutzen! Natürlich bleiben noch viele Fragen offen, beispielsweise „Woher kommen die Namen der Wochentage/Monate?“, „Warum hat ein Monat 30 Tage und ein anderer 31?“ und dergleichen mehr. Aber die Unterrichtseinheit ist mit dieser Stationenarbeit ja auch noch nicht abgeschlossen ...

## Auf einen Blick

**Klasse:** 2

**Fach:** Sachunterricht, Unterrichtseinheit Jahreszeiten und Kalender, Inhaltsfeld Geschichte und Zeit

**Zeit:** Insgesamt 12 Stunden für die gesamte Einheit, davon 4 Unterrichtsstunden für die Stationenarbeit + 1 Stunde Auswertung/Vertiefung/Präsentation der Ergebnisse

**Kompetenzen:** Verstehen, Anwenden, Analysieren, Erschaffen

**Primär:** Erkenntnisgewinnung, Sekundär: Kommunikation

**Medienkompetenzbereich:** Es werden vor allem folgende Bereiche angesprochen: Nutzung, Kenntniserweiterung, Kritik

**Ausstattung / Apps:** Beamer mit Apple-TV, Leinwand, „Kalender“-App, „Popplet“-App, „fragFinn“-App

**Inhalte:** Aufbau und Strukturen verschiedener Kalendertypen erfassen, diese Strukturen in einem „Jahresstern“ mit der Popplet-App umsetzen, das Eintragen von Terminen in verschiedene Kalenderarten durchführen und den Nutzen bewerten.

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse Bedienung Tablet (z. B. iPad), Set-Top-Box (z. B. Apple-TV) und einer Mindmap-App (z. B. die App „Popplet“)

**Differenzierung:** Selbstbestimmte Stationenarbeit, Zusatzaufgaben zur Recherche und Auswertung

**Materialien:**

- Arbeitsmaterialien und Aufgabenstellungen zu den verschiedenen Stationen
- Großer Jahreswandkalender
- Weiteres Material: Ausstellungstisch mit verschiedenen Kalenderarten und Infomaterialien zu den Jahreszeiten

## 7.14 Frühblüher am Wandertag entdecken – Erfahrungen im Wald mit dem Tablet dokumentieren

*„Ich kenn’ nur einen Vogel und das ist der Frosch und sonst habe ich keine Ahnung von Botanik!“ (SchülerInnen-Zitat)*

Der Lehrplan einer 5. Klasse an der Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Lernen sieht die Beschäftigung mit dem Leben auf der Erde wie folgt vor: „Das pflanzliche Leben auf der Erde zeichnet sich durch eine beeindruckende Vielfalt in der Anpassung an die gegebenen Lebensräume aus. Pflanzen gehen vielfach Verbindungen und Gemeinschaften mit anderen Organismen ein. Das menschliche und tierische Leben steht in existentieller Abhängigkeit zu dieser Vielfalt, weswegen die Schülerinnen und Schüler frühzeitig Erfahrungen sammeln und Einsichten für diesen Zusammenhang entwickeln sollen.“ Darüber hinaus ist wünschenswert, dass sie „eine positive Beziehung zur Natur entwickeln und Naturschönheit erfahren“. (Lehrplan Lernhilfe 2009, Schwerpunkt Biologie, Begründung, S. 4)

Der Lehrplan Förderschule Lernhilfe des Hessischen Kultusministerium (2009) beschreibt u.a. folgende Unterrichtsinhalte und Aufgaben, in die das Thema eingebettet ist: Pflanzen in den Lebensräumen – Ein Mischwald besteht aus verschiedenen Stockwerken – Viele lebende Organismen sind von der Sonne abhängig. (vgl. S. 38).

Folgende Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler bzw. Hinweise und Erläuterungen werden angeführt: Waldspaziergang – Bauplan einer Blütenpflanze untersuchen – jede Pflanze stellt Ansprüche an den Boden und das Klima – Wiese, Wald, Gewässer als Lebensräume für Pflanzen und Tiere. (vgl. S. 39).

Mit dem Thema „Zwiebelpflanzen“ hatte sich die Klasse schon im Jahr zuvor befasst. Da in diesem Schuljahr der Wald im Mittelpunkt des Biologieunterrichts stand, sollten nun wilde, heimische Frühblüher ins Auge gefasst werden. Von Januar bis Juli (und darüber hinaus) machten wir etwa einmal im Monat einen kurzen Feld- und Waldspaziergang, um die Veränderung der Natur im Jahresverlauf zu beobachten – und hielten sie natürlich immer auch mit der Kamera fest.

Zu den Frühblühern gehören u.a. Schneeglöckchen, Scharbockskraut, Buschwindröschen, Schlüsselblume und Leberblümchen. Natürlich ging es nur sehr langsam los – selbstverständlich mit dem Schneeglöckchen. Fotografieren, vorsichtig ausgraben und los geht’s! Die SchülerInnen untersuchen die Pflanze (Vorsicht: giftig), zerlegen sie, benennen und beschreiben die einzelnen Teile. Anhand von Arbeitsblättern werden die Beobachtungen gesichert. Sehr anschauliche, kostenlose Arbeitsblätter inklusive Lösungen zum Thema Frühblüher findet man im Internet zum Beispiel zur Narzisse ([http://www.kreativerunterricht.de/html/die\\_osterglocke\\_\\_narzisse\\_\\_war.html](http://www.kreativerunterricht.de/html/die_osterglocke__narzisse__war.html)) oder zum Krokus ([http://www.kreativerunterricht.de/html/der\\_krokus\\_warum\\_kann\\_er\\_trotz.html](http://www.kreativerunterricht.de/html/der_krokus_warum_kann_er_trotz.html)).

Die Webseite [www.worksheets.de](http://www.worksheets.de) bietet viele dieser Arbeitsblätter auch in englischer bzw. französischer Sprache an.

**Warum kann das Schneeglöckchen so frühzeitig (März/April) blühen?**

1. Trage zuerst die richtigen Sätze in die unteren vier Kästchen ein!

2. Schneide dann die Fotos und die Kästchen aus und ordne die Texte den Bildern zu!

3. Trage das passende Merkmal in die Kreise ein!

Die 3+3 Blütenblätter sind weiß, die inneren 3 mit grünem Rand.

Die Blätter sind fest, länglich und spitzig.

Der Stängel ist rundlich.

Die Blüte liefert den ersten Nektar und Pollen.

In der Zwiebel, dem Speicherorgan, befinden sich Wasser und Nährstoffe und ein spezielles Frostschutzmittel (Biotwärme 8°-10°C).

Es wächst in lichten Buchen- und Eichenwäldern auf kalkreichen Böden. Geschützt!

1. Welche Merkmale erkennst du bei der Blüte, beim Blatt (Stängel), und dem Standort des Schneeglöckchens? 2. Trage die Abkürzung oben in die Kreise ein!

☐ schön (=s)  
☐ geordnet (=g)  
☐ sinnvoll (zweckmäßig) (=z)

Name: \_\_\_\_\_ Nom: \_\_\_\_\_ El nombre: \_\_\_\_\_

Abb. 1

Primula veris  
primavère,  
primrose (cowslip),  
la primavéra,  
Schlüsselblume

Name, name, nom, el nombre

1? 2? 3?

Blüte, bloom, fleur, la flor;

Blatt, leaf, feuille, hoja;

Stängel, stipe, tige, el tallo

Wurzel, radix, la racine, radical

Merkmal  
character  
caractéristique  
la marca

☐ schön, beautiful, beau, bello;  
☐ geordnet, ordered, ordonné, de forma ordenada;  
☐ sinnvoll (zweckmäßig), reasonable (wise), raisonnable, razonable;

Name: \_\_\_\_\_ Nom: \_\_\_\_\_ El nombre: \_\_\_\_\_

Abb. 2

Abb.1: <http://www.kreativerunterricht.de/assets/images/Schneeglockchen-Zuordnen-AB2.pdf>

Abb.2: [http://www.kreativerunterricht.de/assets/images/Characteristics-Primula\\_veris.pdf](http://www.kreativerunterricht.de/assets/images/Characteristics-Primula_veris.pdf)

**Die entscheidende Frage bleibt: Warum blühen die denn schon, es ist doch noch so kalt?**

Die SchülerInnen äußern ihre Ideen und stellen erste Thesen auf.

Die Antwort ist: Frühblüher haben verschiedene Methoden, um Nahrung und Wasser zu speichern – sei es durch Zwiebeln, Knollen oder Erdsprossen. Außerdem: Nur im Frühjahr, wenn der Wald noch kein Laub trägt, bekommen die Blumen dort genug Licht.





Abb. 3: <http://www.kreativerunterricht.de/assets/images/Fruhbluherwurzeln-s.jpg>

Ob ihr wirklich richtig steht – seht ihr, wenn das Video angeht! Anhand kurzer Filme überprüfen und korrigieren die Schülerinnen und Schüler ihre Thesen und vertiefen ihr Wissen. (Tipp: Leiten Sie die SchülerInnen anhand eines Links oder QR-Codes zu den richtigen Filmen!)

Beispiele:

„Frühblüher early blooming flowers Schneeglöckchen Krokus Märzenbecher Scharbockskraut“ <https://youtu.be/yKzrWli1eI4>

„Schulfilm DVD/Biologie: FRÜHBLÜHER – ANGEPASST AN EINE KÜHLE JAHRESZEIT“ <https://youtu.be/yKzrWli1eI4>

Im Anschluss gibt es wiederum ein Plenum und die SchülerInnen berichten über neue Erkenntnisse. Ein Merksatz wird an der Tafel festgehalten und niedergeschrieben.

## Erstellen eines persönlichen Bestimmungsbuches

Zum Abschluss der ausführlichen theoretischen Arbeit an dem Thema erstellen die Schülerinnen und Schüler Bestimmungsbücher zum Thema Frühblüher. Je drei SchülerInnen teilen sich ein Tablet und es geht los auf Foto-Safari – eine umfangreiche Wanderung vorbei an Feldern und Wiesen und in den Wald. Ein Wandertag bietet sich an.

Zurück im Klassenzimmer werden die Fotos allen in einem Netzlaufwerk zur Verfügung gestellt. Mit einer App gestalten die Lernenden in Einzelarbeit ihr E-Book. Sie müssen Fotografien anpassen oder zuschneiden, die Pflanzen benennen, Schrift und Schriftgröße sowie einen farbigen Hintergrund auswählen. Das Bestimmungsbuch kann in der Zukunft beliebig erweitert und es kann immer wieder darauf zurückgegriffen werden.

## Schülerarbeiten:



## Fazit

Unser Wandertag lag günstig mitten im April, nicht zu früh und nicht zu spät, um auf die Pirsch nach allem, was da blüht, zu gehen. Frühblüher brauchen einen wachsamem Beobachter. Manche bedecken den Waldboden flächendeckend, andere jedoch findet man nur in kleinen Gruppen. Sie sind meistens von sehr niedrigem Wuchs und ihre Blüten häufig sehr klein.

So kam uns zugute, dass wir schon wussten, wonach wir suchen müssen – und wir wurden belohnt. Es entstanden individuell gestaltete, zauberhafte, kleine Bestimmungsbücher zu Frühblühern und darüber hinaus. Natürlich haben wir noch viel mehr entdeckt. Auch der Weißdorn blühte schon. Der ein oder andere Vogel wurde entdeckt, Moose und Gräser in die Linse gerückt. Was nicht bekannt war, wurde selbstverständlich mithilfe von Tier- und Pflanzenlexika im Nachhinein benannt.

## Auszug aus dem Lehrplan Lernhilfe, 2009 (Biologie)

### *Die SchülerInnen*

- erkennen Erde als Lebensraum und Speichermedium für pflanzliches Leben (M9)
- nennen Bedingungen für Leben und Überleben von Menschen, Pflanzen und Tieren (H12)
- entwickeln ein Verständnis von der Vielfalt pflanzlichen und tierischen Lebens (M13)

## Literatur

Lehrplan (Naturwissenschaften), Schule für Lernhilfe, Februar 2009 des Hessischen Kultusministeriums: [https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/HKM/lp\\_lh\\_naturwissenschaften.pdf](https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/HKM/lp_lh_naturwissenschaften.pdf)

## Auf einen Blick

**Klasse:** 5 einer Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Lernhilfe

**Fach:** Biologie

**Zeit/Sequenz:** 2 Stunden je Frühblüher, Waldspaziergänge, Gestaltung eines E-Books (4 Stunden)

**Kompetenzen:** Frühblüher und ihren Aufbau als auch ihre Eigenschaften kennen, beobachten und analysieren, Informationen sammeln und ordnen, wahrnehmen, Thesen anstellen und überprüfen

**Medienkompetenzbereich:** Fotografieren, Gestalten mit dem Book Creator, Präsentieren

**Weiteres Material:** Arbeitsblätter „Aufbau und Eigenschaften Frühblüher“

**Ausstattung:** Tablets für alle, Internetzugang, Kopfhörer, App Book Creator

**Differenzierung:** Arbeitsblätter

## **7.15 Tiere im Wald – Tiersteckbriefe digital erstellen Klasse 5 – Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Lernen**

„Welche Tiere im heimischen Wald kennt ihr?“ Die Vielfalt der Tiere, ihre Eigenschaften, Lebensgewohnheiten und -bedingungen sowie der Wald, seine Stockwerke und ebenso die Unterscheidung zwischen Laub- und Nadelwäldern, gehören zu den Themen des Lehrplans an Förderschulen mit dem Förderschwerpunkt Lernen, auch in der Mittelstufe.

Zur Aktivierung ihres Vorwissens sollen die Schülerinnen und Schüler ihnen bekannte Tiere des Waldes bzw. Waldrandes, wie zum Beispiel Dachs, Rotfuchs, Reh, Hirsch, Wolf, Uhu, Eule, Feldhase usw. benennen.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag, einen Tiersteckbrief zu einem ihnen bekannten Tier für die gesamte Klasse zu erstellen. Mithilfe eines Arbeitsblattes erstellen sie in Partnerarbeit zunächst handschriftlich einen Tiersteckbrief. Sie recherchieren selbstständig im Internet. Ein QR-Code kann die SchülerInnen schnell und ohne Umwege auf die entsprechenden Internetseiten lenken.

Unter vielen weiteren Möglichkeiten bieten sich z. B. folgende Seiten an:

„OLI's wilde Welt“, mit Tierlexikon, Videos und vielem mehr, auf der Seite [www.kinder-netz.de](http://www.kinder-netz.de) sowie unter anderem die Seiten [www.kinder-tierlexikon.de](http://www.kinder-tierlexikon.de) oder [www.medienwerkstatt-online.de](http://www.medienwerkstatt-online.de).

Die Schülerinnen und Schüler ordnen in Partnerarbeit die Informationen, welche sie dem Internet entnommen haben, anhand eines Arbeitsblattes den folgenden Oberbegriffen zu: Größe, Gewicht, Alter, Eigenschaften, Heimat/Lebensraum, Nahrung, Feinde, Vermehrung. Hierbei handelt es sich um eine Auswahl. Die Schülerinnen und Schüler können auch eigene Kategorien hinzunehmen (wie Bau, Besonderheiten o. a.).

Im Anschluss erstellen sie auf Grundlage ihrer handschriftlichen, korrigierten Notizen einen übersichtlichen Tiersteckbrief mithilfe eines Schreibprogramms. Beim Tippen können sie sich abwechseln oder sich den Text gegenseitig diktieren. Die App war den Kindern bekannt, jedoch nur im handschriftlichen Umgang. Nun sollten sie die Tastatur benutzen.

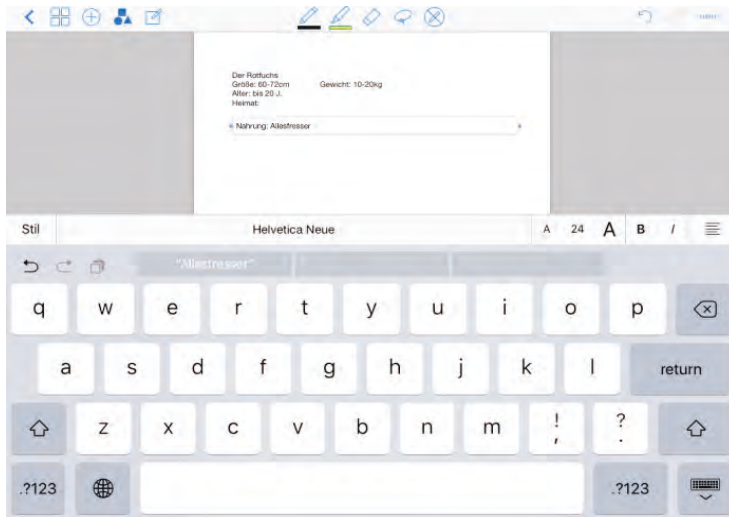


Abbildung 1: Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen Tiersteckbrief für ihre MitschülerInnen.

Zuletzt fügen die Schülerinnen und Schüler ein Foto ihres Tieres ein und das Werk wird für die gesamte Klasse ausgedruckt. In einer weiteren Stunde präsentieren die Partner ihr Tier der Klasse und beantworten Fragen.

Die Arbeitsblätter werden zu einem kleinen Tierlexikon gebunden und dienen als Grundlage für eine Lernzielkontrolle.

**Der Rotfuchs**  
**Größe:** bis 40 cm  
**Gewicht :** 7 kg  
**Eigenschaften:** schlau, Einzelgänger, nachtaktiv, bis 55 km/h schnell  
**Alter:** bis 12 Jahre  
**Nahrung :** Allesfresser (Mäuse, Frösche, Würmer, Schnecken, Maulwürfe, Beeren)  
**Feinde:** Wolf, Luchs, Adler  
**Besonderheiten:** Fuchsbau mit Fluchtwegen  
**Lebensraum:** Europa , Asien ,Nordamerika  
**Vermehrung :** 4-5 Junge/50 Tage Tragezeit



**Der Dachs**  
**Größe:** 60-72 cm  
**Gewicht:** 10-20 kg.  
**Alter:** bis 20 Jahre  
**Heimat:** fast ganz Europa bis Polarkreis  
**Nahrung:** Allesfresser (Früchte, Wurzeln, Nüsse, Samen, Insekten, Schnecken, kleine Vögel, Mäuse, Frösche), gräbt nach Futter, sammelt: kein Jäger!  
**Bau:** bis 5 m tief und 100 m lang - mehrere Generationen unter einem Dach  
**Feinde:** Fuchs, Luchs, Braunbär  
**Vermehrung:** 2-5 Jungen im Februar/März: werden 2 Monate gesäugt  
**Eigenschaften:** scheu, nachtaktiv, Winterruhe



Abbildung 2a (erwachsener Fuchs): [https://farm6.staticflickr.com/5734/21351008910\\_2375cf618c.jpg](https://farm6.staticflickr.com/5734/21351008910_2375cf618c.jpg)

Abbildung 2b (Junges): [https://farm6.staticflickr.com/5349/7245202630\\_f8bb385156.jpg](https://farm6.staticflickr.com/5349/7245202630_f8bb385156.jpg)

Abbildung 3 (Dachs): [https://pixabay.com/static/uploads/photo/2012/04/28/19/38/badger-44202\\_960\\_720.jpg](https://pixabay.com/static/uploads/photo/2012/04/28/19/38/badger-44202_960_720.jpg)

## Fazit

Es erfüllte die Kinder mit Stolz, selbst Tiersteckbriefe als Arbeitsmaterialien für die Klasse zu erstellen. Der Weg dahin war teilweise zäh. Richtig abschreiben und Flüchtigkeitsfehler korrigieren zu müssen, war für einige Schülerinnen und Schüler schwer zu akzeptieren. Zum Teil wurden zu viele Textfelder erstellt, sie verrutschten oder lagen übereinander. Doch schließlich hat sich die Hartnäckigkeit für die weitere Arbeit mit dem Tablet gelohnt. Aller Anfang ist schwer.

## Literatur

Hessisches Kultusministerium (2009). Lehrplan (Naturwissenschaften). Schule für Lernhilfe. [https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/HKM/lp\\_lh\\_naturwissenschaften.pdf](https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/HKM/lp_lh_naturwissenschaften.pdf)

## Auf einen Blick

**Klasse:** 5 einer Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Lernhilfe

**Fach:** Biologie

**Zeit/Sequenz:** 4–6 Stunden

**Kompetenzen:** Tiere im Lebensraum Wald/Waldrand und ihre Eigenschaften kennen, Informationen sammeln und ordnen, wissen um die Verantwortung für den Erhalt von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere (M 13)

**Medienkompetenzbereich:** Recherchieren, Umgang mit Schreibprogrammen, Kooperieren, Genauigkeit und Sorgfalt, Präsentieren

**Inhalte:** im Internet recherchieren, Steckbrief ausfüllen

**Weiteres Material:** Arbeitsblatt „Tiersteckbrief“

**Ausstattung:** Tablets für die Hälfte der Klasse, App *GoodNotes* (oder anderes Schreibprogramm), optional: QR-Reader

**Differenzierung:** durch Textauswahl, Videos, Kooperation von leistungsstarken und schwächeren Lesern

## **7.16 Erstellen eines E-Books zum Thema „Flüchtlinge“ – Ein Lernvorhaben der Klasse 6, Schule mit dem Förderschwerpunkt Lernen**

Zunehmende Flüchtlingsströme nach Europa, Flüchtlingsunterkünfte in Deutschland, Willkommensklassen an Schulen, Boatpeople und tragische Schiffsunglücke – diese aktuellen Ereignisse bedürfen der Auseinandersetzung und Verarbeitung, um Ängsten zu begegnen und Vorurteilen und Fremdenfeindlichkeit den Nährboden zu nehmen.

Häufig regen die Schülerinnen und Schüler selbst zu diesen Unterrichtsthemen an, fordern diese zum Teil sogar ein, weil sie von aktuellen Ereignissen aufgewühlt und ergriffen sind. Oft kommt man nicht darum herum, diese Themen spontan im Morgenkreis aufzugreifen.

Bei der vorliegenden Unterrichtssequenz soll über exemplarisch vorgestellte persönliche Schicksale ein Zugang geschaffen werden, der den Blick auf die Lebenssituation von Menschen in verschiedenen Ländern ermöglicht und die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Fluchtursachen anregt.

### **Impuls durch Fotografien – Aktivierung von Vorwissen**

Einzelne ausgewählte Bilder geben erste Impulse. Im Stuhlkreis erzählen die SchülerInnen spontan, was sie bereits wissen und formulieren erste Fragen, die gesammelt werden.

### **Lebendige Annäherung über Filmmaterial (3–4 Unterrichtsstunden): „In This World“**

Ohne weitere Vorarbeit erfolgt die Annäherung an das umfangreiche Thema anhand des semi-dokumentarischen (den Begriff im Unterricht unbedingt aufgreifen und klären) Flüchtlingsdramas „In This World“ (FSK 12). Die Schülerinnen und Schüler bekommen Gelegenheit, die lange Reise der Flucht der beiden afghanischen Cousins Jamal und Enayat von Pakistan nach England nachzuvollziehen. Ziel ist es, zu inneren Bildern und Vorstellungen anzuregen, einen lebendigen Eindruck zu vermitteln und über die Identifikation mit den Protagonisten Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen zu können.

Der Film schildert exemplarisch u. a. sowohl die Lebenssituation und Fluchtplanung als auch den Fluchtweg und die Reisebedingungen. Die Fluchtursachen werden weniger thematisiert. Wenn man den Film auf einem **Whiteboard/Beamer und über einen Internetzugang** betrachtet, bietet es sich an, Unterbrechungen zuzulassen. Zusatzmaterialien (Karten, Landschaftsbilder, Google Maps, Diagramme etc.) können spontan auf-



gerufen werden und somit Fragen, geografische Bezüge oder Begrifflichkeiten zeitnah geklärt werden. Der Film bietet eine derartige Fülle an Eindrücken und Informationen, dass er nicht in einem Stück angeschaut werden muss, besonders dann, wenn die SchülerInnen über wenig Hintergrundwissen verfügen. Es empfiehlt sich eine **Reflexionsphase nach je 30 Minuten Filmmaterial**. Die Schülerinnen und Schüler äußern sich dazu, welche Ereignisse sie besonders beeindruckt, berührt oder erschüttert haben. Die Anteilnahme auf Seiten der Schülerinnen und Schüler am Schicksal der beiden Jungen führt zu besonders großer Motivation, zu verstehen und Unterbrechungen zuzulassen. An einigen Stellen erscheint eine Pause zur Verarbeitung der Eindrücke dringend angeraten, auch um wichtige Begriffe und Ereignisse zu klären. Auch hier gilt: Weiterführende Fragen werden gesammelt.

Zur Auseinandersetzung mit der Filmentstehung und den Hintergründen stellt die Bundeszentrale für politische Bildung (bpb) ein Filmheft kostenlos als PDF zur Verfügung. <http://www.bpb.de/system/files/pdf/FKZF4P.pdf>.

## Arbeitsvorhaben: E-Book

Die SchülerInnen werden darüber informiert, dass sie im Rahmen der Unterrichtssequenz ein individuelles E-Book zum Thema „Flüchtlinge“ in Partnerarbeit erstellen werden. Die Partner können unter Berücksichtigung ergänzender Kompetenzen (z. B. Hintergrundwissen, Lesefertigkeit, Umgang mit dem Tablet u. a.) ausgewählt werden.

Der Umgang mit einer App zur Erstellung eines E-Books sollte zuvor bekannt sein. Es gilt im gesamten Verlauf, das E-Book individuell, anschaulich und ausdrucksstark zu gestalten. Die Schülerinnen und Schüler können Fotos, Bilder, Karten und Diagramme zur Veranschaulichung ihrer eigenen Texte wählen. Die Nutzung verschiedener Schriftarten, -größen und -farben sowie die Malfunktion ermöglichen auch grafisch eine kreative Umsetzung.

### Erster Auftrag E-Book „Flüchtlinge“

**1. Erstelle ein Deckblatt mit dem Titel „Flüchtlinge“! Füge Fotos ein!**

#### **2. Deine Meinung zum Film:**

Der Film hat mir (nicht) gefallen, weil ...

Dieses Ereignis    - hat mich beeindruckt ...  
                          - fand ich schön ...  
                          - fand ich traurig ...

Ich würde den Film weiterempfehlen, weil ...

**3. Aus welchen Gründen würdest Du fliehen? Füge Fotos ein!**





Creative Commons BY-SA



© NEONBRAND



© Jordy Meow

Abbildung 1: Schülerergebnisse (nachgestellt):

## Recherchieren und Erstellen

Die Partner erhalten in der weiteren Arbeit unterschiedliche Erzählungen von Flüchtlingen oder Flüchtlingsfamilien aus verschiedenen Ländern. Die Texte sind stark gekürzte Fassungen der Erzählungen verschiedener Flüchtlinge – ausschließlich entnommen von der Webseite der UNO-Flüchtlingshilfe (siehe M1).

Die Lernenden bekommen – wiederum in Partnerarbeit – im Anschluss die Aufgabe, einen Text auszuwählen und diesen in Stichpunkten zusammenzufassen. Karten (Maps) aus dem Internet, Kartenmaterial und Bilder können genutzt werden, um Informationen zu verorten und zu veranschaulichen.

## 2. Arbeitsauftrag E-Book „Flüchtlinge“

### 0.) Lies den Text!

#### 1.) Erstelle einen kurzen Steckbrief über die Person/Familie:

- a) Name, persönliche Informationen, Heimatland, Fluchtgrund, Fluchtziel
- b) Wie viele Kilometer musste die Person reisen? Durch welche Länder kam sie möglicherweise?

#### 2.) Finde etwas über das Heimatland heraus:

- a) Kontinent, Einwohnerzahl, Flagge ...
- b) Landschaft und Leute: kurze Beschreibung und Bilder (max. 4)
- c) Welche Konflikte gibt es in diesem Land?

### 3.) Beantworte mindestens eine Forscherfrage! Tippe zunächst die Frage ab!

## Zusatzaufgabe: Die Forscherfrage

Im weiteren Verlauf der Unterrichtssequenz haben die Schülerinnen und Schüler den Auftrag, eine weiterführende Forscherfrage mithilfe eines Links in eigenen Worten zu beantworten. Die Links werden auf Auftragskarten angeboten und berücksichtigen individuelle Voraussetzungen im Hinblick auf Lesefertigkeit, Textverständnis und Hintergrundwissen. Eine umfangreichere Liste findet sich im Anhang (M2).

Beispiel:

Wer ist ein  
Binnenflüchtling?

→ *UNHCR: Zahlen und Fakten*

Erkläre das „Kinderrecht  
auf Schutz im Krieg und  
auf der Flucht“!

→ *Blinde Kuh*

Es ist zu empfehlen, hier mit einem QR-Code zu arbeiten, der die Lernenden ohne Umweg zur gesuchten Internetseite führt. Die Stichwortsuche erweist sich oft als sehr schwierig und auch auf Kinderseiten ist der für die Antwort notwendige Text nicht immer leicht zu finden. Tauchen während der Arbeit am E-Book weitere Fragen auf, können sie spontan aufgegriffen werden. Die Forscherfragen haben darüber hinaus auch die Funktion, das unterschiedliche Arbeitstempo der Schülerinnen und Schüler auszugleichen. Mindestens eine Forscherfrage sollte jede Gruppe bearbeiten. Darüber hinaus sind keine Grenzen gesetzt. Es empfiehlt sich, wesentliche Fragen gemeinsam zu besprechen.

## Präsentieren

Die Partner stellen über einen Beamer ihren Mitschülerinnen und Mitschülern das erstellte E-Book vor. Dies wurde in den Arbeitsgruppen geübt. Die Stichpunkte dienen als Gedankenstütze für den/die Vortragende.

## Materialien

### M1

Die folgenden Texte sind stark gekürzte Fassungen der Erzählungen verschiedener Flüchtlinge, ausschließlich entnommen von der Webseite der UNO-Flüchtlingshilfe. (Quelle: <https://www.uno-fluechtlingshilfe.de/fluechtlinge/fluechtlinge-erzaehlen.html>)

#### Siar aus Afghanistan

Ich heiße Siar und bin in Kabul geboren. Vor einigen Jahren flüchtete ich ohne meine Eltern und Geschwister von Afghanistan nach Deutschland. Ich sollte zum Militär und davor hatte ich große Angst. Die Reise war sehr lang, ich bin durch Länder gekommen, deren Namen ich nicht einmal weiß. Zu Fuß und mit dem Bus. Einmal sind wir durch schneebedeckte Berge gefahren. Oft hatte ich Hunger und Durst. Und Angst. Aber wäre ich dortgeblieben, wäre ich vielleicht ein Krüppel oder tot. Im Krieg verloren zwei Millionen Menschen ihr Leben und vier Millionen mussten flüchten.

#### Yar Yoka aus dem Sudan

Ich heiße Yar Yoka. Ich war neun Jahre alt, als ich mein Heimatdorf nahe Tampona wegen des Krieges verlassen musste. Ich hatte große Furcht vor den Bombardements. Die meisten Kinder, die mit mir flohen, waren noch jünger. Wir hatten alle unsere Eltern verloren. Auf der Flucht ernährten wir uns in der Savanne von Wurzeln und Blättern. Endlich fanden wir im Flüchtlingslager Gendrassa im Südsudan Zuflucht. Dort wurden wir mit dem Lebensnotwendigsten versorgt. Manche fanden sogar Angehörige und Freunde wieder – von denen sie glaubten, sie für immer verloren zu haben.

#### Familie Ahmed aus Syrien

Ich heiße Fathia Ahmed und bin Mutter von vier Mädchen und zwei Jungen. Im Dezember 2012 erreichte das Bombardement unser Dorf in Daraa, einer Provinz im Südwesten von Syrien. Unser Haus wurde mit insgesamt 43 Einschlägen von Kugeln und Granaten zerstört. Wir marschierten los, nur mit dem, was wir am Körper hatten. Wir machten uns auf den gefährlichen Weg zur jordanischen Grenze, die etwa 14 Kilometer entfernt ist. Auf der anderen Seite wurden wir vom jordanischen Militär aufgegriffen, das uns unsere Ausweise abnahm und uns nach Zaatari brachte.

Dort versorgten uns UNHCR-Helfer mit einem Zelt, Matratzen, Decken, Plastikplanen und Kochutensilien.

Doch das Leben im Flüchtlingslager, das mitten in einer schroffen Stein- und Sandwüste mit Sandstürmen und Überschwemmungen liegt, ist fast unerträglich. Große Sorgen machen wir uns um unseren behinderten Sohn, der viermal am Tag epileptische Anfälle bekommt. Er braucht Medikamente.

### **Familie Kolani aus dem Irak**

Wir sind aus dem Irak in die Türkei geflohen. Wir lebten mit unseren beiden Kindern in einem Dorf nahe Mosul. Unsere Tochter Vian (16) besuchte die Schule, unser Sohn Adel (21) studierte Tiermedizin.

Wir waren ständig mit der Gewalt gegen uns Christen konfrontiert. Jeden Tag hatten wir Angst um unsere Kinder. 2011 wurden drei Busse mit christlichen Studenten in die Luft gesprengt. Als Adel einen Anruf erhielt, wenn er weiterhin in die Universität ginge, würden sie ihn umbringen, sind wir in die Türkei geflohen. Nach Deutschland kamen wir erst 2011.

### **Überlebende Mutter aus Guiuan auf den Philippinen**

Ich heiße Jane (33). Ich wusste, dass etwas nicht stimmte, als ich den salzigen Regen schmeckte. Der Taifun Haiyan, der am 8. November 2013 auf den Philippinen tobte, überschüttete alles mit Meerwasser. Wir mussten sieben Stunden warten, bis das Wasser zurückging. Die ganze Zeit hielten wir die Kinder hoch, damit sie nicht nass wurden. Es war sehr kalt und ihre Lippen wurden langsam schwarz. Aus den Taifungebieten wurden wir nach Cebu evakuiert. Dort wurden wir registriert, erhielten zu essen und Kleidungsspenden aus der Gemeinde.

Alle, die in der Nähe der Küste wohnten, sind tot. Ich hatte nur Glück, dass ich noch lebe. Wir hoffen, es irgendwann mit einem humanitären Transport nach Manila zu schaffen.

### **Maymun aus Somalia**

Ich liebte es, zu rennen und in den Straßen Mogadischus Fußball zu spielen. Doch die somalischen Al Shabaab-Milizen sahen in meiner Freude eine Art von Aufsässigkeit.

*Sie sagten: „Frauen dürfen keinen Sport machen. Du musst aufhören, zu spielen und dein Hijab anziehen!“*

Vor einem Jahr befahlen die Milizen meinem Ehemann, besser auf mich aufzupassen. Aber mein Mann sagte ihnen, sie sollten sich um ihre eigenen Sachen kümmern. Und so griffen sie eines Nachts unser Haus an und ermordeten meinen Ehemann.

Als mein Mann starb, war ich im vierten Monat schwanger. Ich wartete auf die Geburt meiner Tochter Fahima und beschloss, nach Djibouti zu fliehen.

Wir konnten auf einem LKW mitfahren. Aber das Geld reichte nicht bis zur Grenze. Schließlich nahm uns ein Gemüselaster mit und wir erreichten ein Flüchtlingslager.

## M2

### Forscherfragen:

Wer gilt als Flüchtling? (UNHCR: Zahlen und Fakten)

Wer ist ein Binnenflüchtling? (UNHCR: Zahlen und Fakten)

Finde etwas über „unbegleitete, minderjährige Flüchtlinge“ heraus! (Blinde Kuh)

Erkläre das „Kinderrecht auf Schutz im Krieg und auf der Flucht“! (Blinde Kuh)

Was sind Schlepper bzw. Schleuser?

Wie viele Kriege (bewaffnete Konflikte) gab es 2013 weltweit? Um welche Art Krieg handelte es sich vor allem? (Blinde Kuh)

Was sind Bürgerkriege? (Blinde Kuh)

Wo kommen die meisten Flüchtlinge in Europa an? (Blinde Kuh)

Finde etwas über Flüchtlinge heraus, die mit dem Boot in Europa ankommen!

Stichworte: boat people, Lampedusa (Wikipedia)

Was bedeutet es, „geduldet“ zu sein? (UNHCR: Zahlen und Fakten)

Was geschieht bei einer Abschiebung? (UNHCR: Zahlen und Fakten)

## 7.17 Vulkanen in der eigenen Region auf der Spur

*Im Rahmen einer heimatkundlichen Unterrichtseinheit zum Thema „Rhön“ nutzten die Kinder eine App zur Erstellung eines eigenen E-Books, um ihr neu gewonnenes Wissen über Vulkane festzuhalten und dieses ihren Mitschülerinnen und Mitschülern in ansprechender Form zu präsentieren.*

### Thematische Einbettung

Auch wenn vor unserer Haustür keine aktiven Vulkane Feuer und Asche speien, so geht doch für Kinder eine unglaubliche Faszination von ihnen aus. Das gilt auch, wenn die Berge der näheren Umgebung schon vor geraumer Zeit ihre vulkanische Tätigkeit eingestellt haben. Grund genug, sich diesem Thema im Sachunterricht zu nähern und auf diese Weise ihren geografischen Lebensraum in den Fokus zu rücken.

Ist dieses Interesse über die Heimatregion erst einmal geweckt, dann ist auch das oft mühsame Auswendiglernen von Bergnamen nur noch halb so anstrengend.

### Unterrichtsverlauf

Die erste Begegnung mit dem neuen Unterrichtsthema erlebten die Kinder in einer ruhigen Atmosphäre.

Ein an einem Seil hängender Phonolith wurde angeschlagen und ein heller Klang durchzog den Klassenraum. Die Schülerinnen und Schüler vermuteten, welcher Gegenstand diesen Ton erzeugt hat und waren erstaunt, als sie den Phonolith (auch: Klingstein) zu Gesicht bekamen. Diese für unsere Gegend (die Rhön) typische Gesteinsart betrachteten die Schülerinnen und Schüler nun genauer und es kam die Frage auf, wie Gesteine bzw. Gebirge überhaupt entstehen. Schnell wurde klar, dass eine Möglichkeit der Vulkanismus darstellt und dieser auch der Ursprung der Rhön ist.

Mit der Aufgabe, ein E-Book über den Vulkanismus zu erstellen, gingen die Schülerinnen und Schüler auf Informationssuche im Internet. Es ist sinnvoll, dass die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit der App zuvor kleinschrittig erarbeitet haben, um sich nicht in technischen Details zu verlieren.

Die hier beschriebene Klasse war inzwischen nicht nur in der Lage ein neues Buch zu erstellen und Texte darin mit Tastatur oder handschriftlich zu verfassen, sondern konnte ebenso Audio- und Videodateien einfügen.

Um nicht in der Fülle der medialen Angebote zum Thema Vulkanismus den Überblick zu verlieren, erhielten die Kinder eine Reihe von Fragen, die sie als jeweilige Überschrift nutzen konnten (M1).

Darüber hinaus erhielten die Kinder einige Internetseiten, auf denen sie die notwendigen Informationen kindgerecht nachlesen konnten (siehe M2). Ist auf den Tablets außerdem ein QR-Code-Reader installiert, so bietet es sich an, die benötigten Internetseiten als QR-Code im Klassenraum aufzuhängen. Somit gelangen die Kinder ohne Umwege auf die entsprechende Seite.

Nachdem die Mädchen und Jungen allerhand Informationen als Text oder Zeichnung in ihrem Buch festgehalten haben, war es für sie eine große Freude, einen Vulkanausbruch mit einfachen Mitteln nachzubauen. Anleitungen hierfür finden sich zahlreich im Internet (siehe Literaturhinweis). Das Aufnehmen der Versuchsdurchführung sowie Importieren in das entstandene Buch war eine weitere Sicherung der im Laufe der Grundschulzeit erworbenen Fähigkeiten im Umgang mit dem Tablet.

Zuletzt bestand für die Kinder die Möglichkeit, ihre Arbeitsergebnisse samt Videomitschnitt ihres simulierten Vulkanausbruchs in Kleingruppen den Mitschülerinnen und Mitschülern zu präsentieren. Hierbei entstand eine ungezwungene Reflexionsrunde, in der neben konstruktiven Verbesserungsvorschlägen (z. B. Schriftgröße, Farbkontraste) auch herzlich gelacht werden durfte.

## Fazit

Den Schülerinnen und Schülern hat es große Freude bereitet, die gewonnenen Informationen in einer anderen Form als dem Schülerheft festzuhalten. Mit dem Bau eines Vulkanmodells und dem Filmen des Vulkanausbruchs hat sich für den Unterricht noch ein neuer Aspekt eröffnet. Erstmals waren die Kinder ohne großen Aufwand in der Lage, ihren eigenen Versuch zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal aus der Perspektive des Zuschauers betrachten zu können. Hierbei zogen sie über ihr eigenes Handeln oft kritisch Bilanz, ohne dass ich als Lehrerin impulsgebend agieren musste.

## Literatur

<http://lernarchiv.bildung.hessen.de/grundschule/Sachunterricht/erde/vulkan/>  
[https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/media/kc\\_sachunterricht\\_prst\\_2011.pdf](https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/media/kc_sachunterricht_prst_2011.pdf)  
<http://www.scilog.de/mente-et-malleo/phonolith-das-hat-klang/>  
[http://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/geo-info-hessen/Phonolith\\_X3\\_neu\\_web.pdf](http://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/geo-info-hessen/Phonolith_X3_neu_web.pdf)  
<http://www.geo.de/GEOLino/kreativ/zeitvertreib/chemie-ist-wenn-es-stinkt-und-kracht-877.html>

## Auf einen Blick

**Klasse:** 3

**Fach:** Sachunterricht

**Zeit:** 5 Unterrichtsstunden (nur Aspekt Vulkanismus)

**Kompetenzen:**

- Erkenntnisgewinnung (Erkunden und Untersuchen): Informationen sammeln und ordnen
- Erkenntnisgewinnung (Planen und Konstruieren): Modelle nutzen, um Zusammenhänge zu erklären
- Kommunikation (Darstellen und Formulieren):
- Beobachtungen, Vermutungen, Erkenntnisse und Empfindungen als solche versprachlichen; treffende Begriffe und Symbole verwenden

**Medienkompetenzbereich:** Recherchieren, Produzieren, Präsentieren, Bedienen/Anwenden

**Ausstattung/Apps:** Tablets für die Hälfte der Klasse, Book Creator, (optional: QR-Reader, icab-mobile)

**Inhalte:** Vulkanismus im Mittelgebirge (Beispiel Rhön)

**Voraussetzungen:** Grundlagenkenntnisse im Umgang mit den notwendigen Apps

**Weiteres Material:** Phonolith, weitere Vulkangesteine, Versuchsmaterialien

**Differenzierung:** durch offene Aufgabenstellung, Partnerarbeit

**Materialien:**

**M1:** Übersicht Fragestellung zum Vulkanismus

**M2:** Internet-Links zum Thema Vulkanismus

### M1

Was ist ein Vulkan?

Wodurch entstehen Vulkane?

Wie ist ein Vulkan aufgebaut?

Was ist ein Vulkanausbruch?

Gibt es heute noch aktive Vulkane?  
(Differenzierungsangebot)

Sind Vulkane für Menschen auch  
nützlich? (Differenzierungsangebot)

Wie ist das Rhöngebirge entstanden?





## M2

<https://klexikon.zum.de/wiki/Vulkan>

[http://www.vulkane.net/lernwelten/schueler\\_seiten.html](http://www.vulkane.net/lernwelten/schueler_seiten.html)

[http://mauswiesel.bildung.hessen.de/wissen/unsere\\_erde/vulkane/index.html](http://mauswiesel.bildung.hessen.de/wissen/unsere_erde/vulkane/index.html)

<http://grundschulwiki.zum.de/wiki/Vulkan>

<http://www.geopark-bayern.de/Kinder/Vulkanismus/Vulkaninfos.htm>

<http://www.medienzentrum-fulda.de/uploads/media/50er.pdf> (Seite 14)

<http://rhoenentdecker.de/geologie>

## 7.18 Thema Hygiene im Arbeitslehreunterricht

*Am Anfang des praktischen Arbeitslehreunterrichts in der Küche steht das Thema „Hygiene“ (M5). Die Notwendigkeit des Händewaschens hat häufig für einige Schülerinnen und Schüler keine Priorität und wird nicht als wichtig erachtet. Sie machen es, weil die Lehrer darauf bestehen. Im Rahmen der Unterrichtseinheit soll bei den Kindern der Wunsch danach geweckt werden, Handhygiene selbständig in ihren Alltag zu integrieren.*

### Hände waschen kann interessant sein

Im Rahmen des Arbeitslehreunterrichts an der Förderschule mit Schwerpunkt Lernen nimmt das Thema „Hygiene“ im Lehrplan einen kleinen untergeordneten Platz ein. Es ist aber, wie ich finde, ein durchaus wichtiges Thema, das nicht nur in der Küche von Bedeutung ist, sondern auch in anderen Bereichen. Daher habe ich für die Klasse 5 zwei Doppelstunden Arbeitslehre ausschließlich diesem Thema gewidmet.

Motivation und Spaß bringt die einfache Anwendung von Kamera-Apps.

Es kann mit einem Fingerwisch zwischen Video-, Kamera- und Zeitrafferaufnahmen gewechselt werden. Die Schülerinnen und Schüler nehmen Interviews auf und machen Fotos für die spätere Verwendung in einer App, mit der man sich Notizen machen kann.

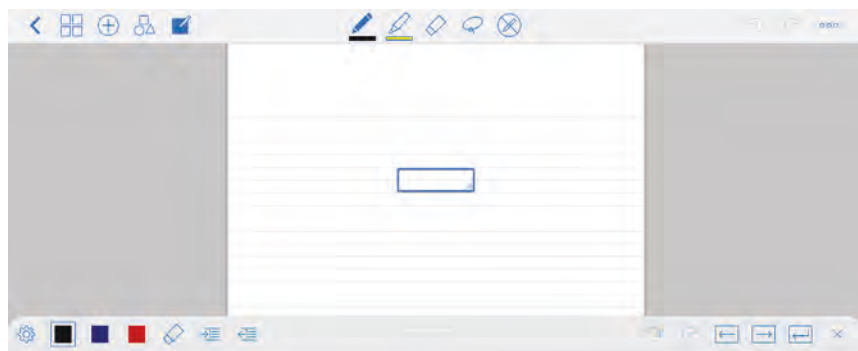


Abbildung 1: Screenshot aus GoodNotes

Die Lernenden können handschriftlich arbeiten und mit nur einem Klick Fotos einsetzen. Ebenso schnell kann ein Textfeld eingefügt werden.

Vor der Unterrichtseinheit haben die Schülerinnen und Schüler bereits Interview-Techniken und die Kameraführung geübt. Ebenso kannten sie schon die entsprechende App für Notizen, so dass sie selbstständig damit arbeiten konnten.

## Und wie häufig wäschst du?

Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit wird die Frage gestellt: „Warum ist das Händewaschen wichtig?“, „Wie wäschst du dir deine Hände?“ und „Wie lange dauert das?“. Das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler wird abgefragt und der Vorgang des Händewaschens thematisiert, um an Vorwissen anzuknüpfen und die Bedeutung des Themas ins Bewusstsein der Lernenden zu rücken. In der Gruppe wurden zwei Schülerinnen und Schüler nacheinander zum Händewaschen geschickt. Das Waschbecken befindet sich unmittelbar neben der Tafel und kann von allen in der Gruppe gut eingesehen werden. Dazu sollten die Probanden vorher einschätzen, wie viel Zeit sie dafür benötigen werden. Ein weiterer Schüler stoppt die Zeit. (Genutzte App: Uhr-Stoppuhrfunktion). Die fünf wichtigen Schritte werden gemeinsam erarbeitet, sortiert und an die Tafel geschrieben:

- 1) Hände nass machen
- 2) Seife auf die Hände geben
- 3) jeden Finger und die Zwischenräume gründlich einschäumen
- 4) mit Wasser abspülen
- 5) die Hände trocknen

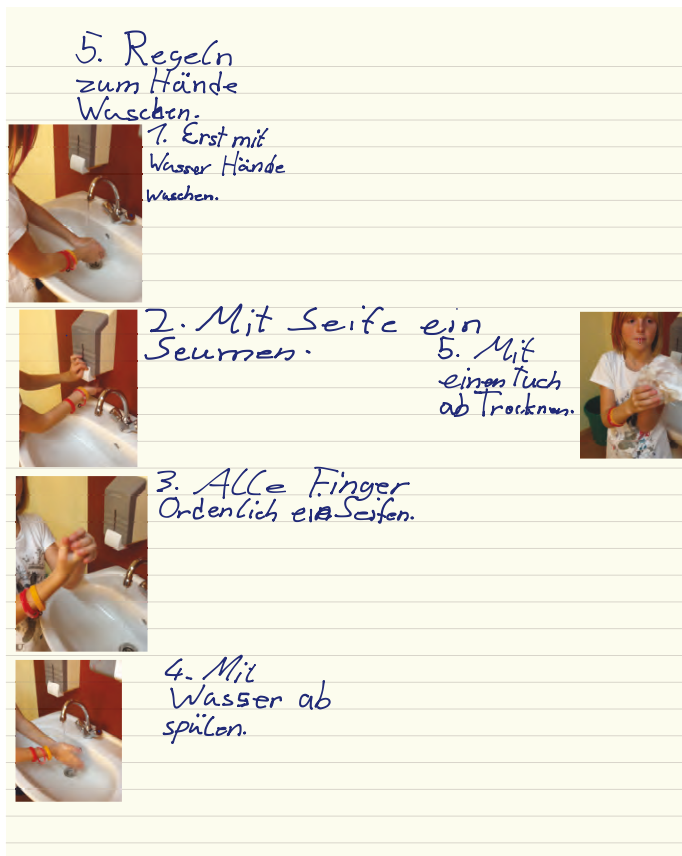


Abbildung 2: Foto von B. Franke

Nach der lehrergeführten Gesprächsphase beginnen die Schülerinnen und Schüler in Partnerarbeit mit der Erstellung einer digitalen Seite zum Händewaschen. Dafür nehmen sie Fotos mit dem Tablet auf, fügen diese in eine Seite bei der App für Notizen ein und schreiben ihren Text dazu. Die Kinder können verschiedene Waschbecken im Schulhaus und in den Toilettenräumen nutzen.

Sobald die Kinder mit dieser Aufgabe fertig sind, können sie den nächsten Arbeitsauftrag in Partnerarbeit selbstständig in Angriff nehmen.

**Arbeitsauftrag:**

Interview zum Händewaschen oder Interview zur Hygiene

Überlegt euch in Partnerarbeit 5 wichtige Fragen zum Thema „Hygiene“ oder „Hände waschen“!

- 1) Legt den/die Kamera-Mann/Frau fest und den Interviewer.  
→ Übt einmal das Filmen und das Fragen, bevor es richtig losgeht!
- 2) Sucht euch eine Person aus, die ihr befragen wollt, und bittet um ein Interview.  
→ Die Person kann auch in einer anderen Klasse sein!
- 3) Filmt das Interview!
- 4) Zeigt euren Film in der Abschlussrunde.

Die Schülerinnen und Schüler hatten einen größeren Zeitrahmen, um die Interviews zu führen. Sie befragten Mitschüler, Lehrer und Schulpersonal. Am Ende der zweiten Doppelstunde wurden 20 Minuten für die „Filmvorführungen“ eingeplant und die Interviews gezeigt. Es muss hier erwähnt werden, dass die in unserem Projekt benutzten iPads2 keine perfekte Bildqualität liefern, aber für unsere Zwecke durchaus ausreichend waren.



Abbildung 3: Foto von B. Franke



Abbildung 4: Foto von B. Franke



Abbildung 5: Foto von B. Franke

## Fazit

Die Schülerinnen und Schüler haben sich intensiv mit dem Thema „Hygiene“ beschäftigt und sind durch den Umgang mit dem medialen Werkzeug nachhaltig sensibilisiert worden. Auch noch in Klasse 7, selbst zwei Jahre nach diesem Unterricht, ist zu beobachten, dass die Lernenden darauf achten, dass jeder sich die Hände „richtig“ wäscht, bevor es zum Essen oder in die Schulküche geht. Die Erwachsenen, die interviewt wurden, zeigten sich beeindruckt von den Fertigkeiten der Kinder und den sehr guten Ergebnissen.

## Literatur

[www.bzga.de/botmed\\_62510100.html](http://www.bzga.de/botmed_62510100.html)

## Auf einen Blick

**Klasse:** 5 Förderschule mit Schwerpunkt Lernen

**Fach:** Arbeitslehre

**Zeit:** 2 Doppelstunden

**Kompetenzen:** die Notwendigkeit von Hygiene erkennen (M5), Hände richtig waschen, eine Seite mit eigenen Fotos und Texten am iPad gestalten, ein Interview führen und filmen

**Medienkompetenzbereich:**

Aufgabenbereich: Gestalten, Konstruieren und Produzieren (H8, H9)

Aufgabenbereich: Informieren, Kommunizieren und Präsentieren (M7)

Aufgabenbereich: Schreiben (M1, M2)

**Ausstattung / Apps:** Kamera, GoodNotes, (Uhr)

**Inhalte:** Erstellen einer Seite zum Thema „Hände waschen“, Führen eines Interviews zum Thema „Hände waschen“ oder „Hygiene“

**Voraussetzungen:** Vorkenntnisse in GoodNotes, Interview-Techniken

**Weiteres Material:** M1: Arbeitsauftrag Interview

**Differenzierung:** –

## M1

**Arbeitsauftrag:**

**Interview zum Händewaschen oder Interview zur Hygiene**

Überlegt euch in Partnerarbeit fünf wichtige Fragen zum Thema „Hygiene“ oder „Hände waschen“

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

- Legt den Kamera-Mann/Frau fest und den Interviewer.  
→ Übt einmal das Filmen und das Fragen, bevor es richtig los geht!
- Sucht euch eine Person aus, die ihr befragen wollt und bittet um ein Interview.  
→ die Person kann auch in einer anderen Klasse sein!
- Filmt das Interview
- Zeigt euren Film in der Abschlussrunde.



## **7.19 Tableteinsatz in der Intensivklasse für Seiteneinsteiger – „Deutsch als Zweitsprache“ mit Tablets**

*In Intensivklassen sind die Fluktuation und damit auch die individuellen Unterschiede der deutschsprachlichen Entwicklung der Kinder besonders ausgeprägt. Das Tablet bietet diverse Möglichkeiten, speziell für solche Gruppen relevante Unterrichtsinhalte anzubieten und diese stark differenziert bearbeiten zu lassen.*

Wenn man Kindern, die mit Schulkenntnissen, aber ohne deutschsprachliche Erfahrungen in eine Deutsch-Intensivklasse kommen, mithilfe von Tablets unsere Sprache nahebringen möchte, muss man nicht das Rad neu erfinden – wohl aber neue Methoden sowie bekannte Vorgehensweisen den Gegebenheiten anpassen. Die Auswahl der zu erlernenden Teil-Wortschätze muss anderen Kriterien als im Deutschunterricht für Erstsprachler folgen, die – je verschiedenen – Bedingungen der Herkunftssprachen und den daraus beim Erlernen des Deutschen möglicherweise resultierenden Schwierigkeiten sind zu berücksichtigen und es müssen Wege gefunden und eingeübt werden, die Kinder in besonders starkem Maß eigenständig arbeitsfähig zu machen, um somit wiederum die Lehrkraft zu entlasten.

### **Lernen deutscher Zahlwörter mit der App *Quiz Your Lizard* – Mathematik als Schlüssel für Deutsch als Zweitsprache**

Neben dem Sprechen in ritualisierten Situationen, wie Begrüßung, Morgenkreis, Verabschiedung und verschiedenen weiteren sich wiederholenden Sprechansätzen, gewinnen Kinder beim Erwerb von Deutsch als Zweitsprache am meisten Selbstvertrauen und Selbstsicherheit durch die Erfahrung, dass sie – mit nur einer Handvoll Vokabeln – konstruktiv am Mathematikunterricht teilnehmen können. Darüber hinaus sind die ersten Zahlen aber auch als Modellwortschatz bestens geeignet, weil sie eine erstaunliche Vielzahl deutscher Rechtschreibspezifika aufweisen: „ei“, „v“ (mit dem Lautwert „f“), „ie“, „ü“, „chs“, Rachen-„ch“, „eu“, „eh“, „ö“, „ß“ nebst etlichen Wörtern, an denen man die im internationalen Vergleich so verschiedene Aussprache der Buchstaben „z“ und „s“ zum Thema machen kann. Aus diesen Gründen empfiehlt sich eine zeitige Beschäftigung mit ebendiesen Vokabeln.

Nach den Zahlennamen von null bis zwölf beginnen die zusammengesetzten Zahlen in Kombination mit zehn, die von den phonetisch ähnlichen Zehnerzahlen (16/60) unterschieden werden müssen. Bei 16 und 17 gibt es die ersten kleineren Unregelmäßigkeiten, weil jeweils Buchstaben wegfallen, die in der ursprünglichen Einerziffer enthalten waren („s“ bzw. „en“). Auch 20 und 30 weichen von einem sprachlich regelmäßigen Zahlenaufbau ab, ehe dann erst wieder die 60 und die 70 Buchstaben verschlucken. Die

Zahlwörter „hundert“, „tausend“, „Million“ und „Milliarde“ (der Begriff „Milliarde“ ist – in regional unterschiedlicher Orthografie – international gebräuchlich und wird nur im amerikanischen Englisch durch „billion“ ersetzt) sowie das Wörtchen „und“ komplettieren den deutschen Zahlenwort-Baukasten.

Um diesen Modellwortschatz einzuüben, empfiehlt sich – schon nach wenigen kleinen Zählübungen – eine Automatisierung der App (s. Apps und Methoden – unter „Zahlwörter“ findet man das passende Quiz). Die Zahlen, die als sprachliche Bausteine für alle Zahlen gebraucht werden, sind hier aufgeführt und müssen von den Kindern dem ihnen entsprechenden Zahlwort zugeordnet werden. Je nachdem, welcher Schwerpunkt auf die aktuelle Arbeit mit der App gelegt werden soll, kann man zwischen den Modi „Lernen“ (Kennenlernen und Testen des Ausgangswissens), „Quiz“ (Multiple Choice) und „Rechtschreibung“ (Antwort muss buchstäblich exakt sein) wählen und sogar die Richtung der Frage-Antwort-Zuordnung lässt sich umpolen (Lernmodus umkehren).

Die größte Schwierigkeit beim Erlernen der deutschen Zahlen besteht bekanntermaßen in der Diskrepanz zwischen Schreib- und Sprechreihenfolge der Zehner und Einer (die sich ja in den Tausendern, Millionen usw. stets erneut wiederholt). Um sich hieran zu gewöhnen, sollte die sprunghafte Lesart der deutschen Zahlen anfangs stark gestrichelt unterstrichen werden. Auch hier kann der Zahlen-Wortschatz bis einhundert vorbildgebend mit der App durchgearbeitet werden. Das Quiz „Zusammengesetzte Zahlen“ (s. Apps und Methoden) ermöglicht eine eigenständige Bearbeitung durch die Kinder. Hierbei haben sich besonders die Mischformen in den Arbeitsphasen bewährt, d. h. die Kinder schreiben immer wieder auch in ihr Heft und bedienen nicht nur das Tablet.

## **Arbeit mit dem herkunftssprachlichen Übersetzer**

Die Kinder in den Intensivklassen für Seiteneinsteiger kommen aus vielen verschiedenen Ländern mit jeweils ganz anderen schrift- und sprechsprachlichen Bedingungen. Sich als Lehrkraft dieser bewusst zu sein, kann sehr wichtig für die Überwindung von daraus resultierenden sprachlichen Schwierigkeiten sein.

## **Lateinisches Alphabet (Amerika, Westeuropa, Teile Osteuropas, Afrika, ausgenommen Maghreb, Ozeanien)**

Die westlichen Weltsprachen Englisch, Spanisch (Mittel- und Südamerika) und Französisch (Afrika) benutzen ebenso das lateinische Alphabet wie andere westeuropäische Länder, die baltischen und einige slawische Sprachen sowie Finnisch, Ungarisch und Türkisch. In den meisten dieser Sprachen gibt es höchstens eine Handvoll Sonderzeichen, die sich von den im Deutschen verwendeten Graphemen unterscheiden. Dies können z. B. Dehnungszeichen sein, Hinweise auf eine abweichende Aussprache trotz gleichbleibenden Morphems oder Erweiterungen des ursprünglichen Graphems als Zeichen für eine Erweiterung auch des Phonems. Die größten Unterschiede zwischen die-



sen und der deutschen Sprache bestehen in der abweichenden Verwendung der Grapheme „z“ (das in fast allen Sprachen stets stimmhaft gesprochen wird) und „s“ (das in fast allen Sprachen stimmlos ist, während dies im Deutschen changiert), der unterschiedlichen Bedeutung und Aussprache des Buchstabens „h“ (hier ein Dehnungs-„h“, dort ein lautliches „ch“ oder auch ganz zu ignorieren) und der seltsamen Zwitterstellung des „v“ im Deutschen („f“ oder „w“), die es in anderen Sprachen nicht gibt.

Ungarisch und Türkisch verwenden ganz andere grammatikalische Systeme, wobei die Ungarn sich mit dem Erlernen von Fremdsprachen – auch traditionell bedingt – relativ leichttun. Türkische Deutschschülerinnen und -schüler müssen sich nicht nur die deutschen Präpositionen und Artikel aneignen, sondern zunächst diese grammatikalischen Konzepte kennenlernen, die im Türkischen nicht existieren.

## **Kyrillisches Alphabet (Russland, Teile Osteuropas und einige asiatische Länder)**

Unseren lateinischen Buchstaben am ähnlichsten ist das kyrillische Alphabet, das außer in Russland auch in einigen anderen osteuropäischen und asiatischen Ländern verwendet wird. Neben einer Reihe identischer Zeichen (mit gleicher Laut-Bedeutung, wie a, e, i, j, k, m, o, t, w oder mit verschiedenen Lautwerten, wie x = ch, h = n, p = r, c = s, y = u und andere) gibt es auch etliche im lateinischen Alphabet unbekannte Grapheme, die spezifische Phonemverbindungen der vor Ort gesprochenen Sprachen repräsentieren.

## **Arabische Schrift (Orient von Marokko bis Afghanistan)**

In der arabischen Schriftsprache spielen Vokale nur eine Neben- bzw. untergeordnete Rolle. Weil es überhaupt nur einen Vokal gibt (der für ganz verschiedene Lautwerte stehen kann), muss man sich beim Lesen die zwischen die Konsonanten passenden Vokale stets selbst hinzudenken. Aus diesem Grund gibt es auch immer wieder Irritationen – auch schon um die Schreibweise von Eigennamen: Ibrahim oder Abraham, Mohamed oder Muhamad, Sarah oder Zehra etc. Oft haben Kinder mit arabischer Sprachherkunft auch größte Mühe, vor allem mit der Differenzierung zwischen „e“ und „i“ sowie zwischen „o“ und „u“. Die einzelnen arabischen Buchstaben haben keine strukturelle Ähnlichkeit mit den lateinischen – zudem ist die Leserichtung der lateinischen gegenüber gegenläufig, man liest also von rechts nach links.

## **Asiatische Silben- und Morphemschriften (von Indien bis Japan)**

Die meisten asiatischen Sprachen verwenden keine alphabetische Schrift (Ausnahme ist Korea, wo das dort verwendete Alphabet im Jahr 1446 weltweit als einziges quasi am Reißbrett erfunden und dann auch eingeführt wurde). Überwiegend wird eine Silben-

schrift benutzt, d. h. einzelne Zeichen bilden die gesprochene Sprache in einer – gegenüber der alphabetischen Schrift – akustisch gröber segmentierten Weise ab. In China symbolisiert ein Schriftzeichen hingegen immer ein bestimmtes Morphem, also ein bedeutungstragendes Sprachsegment. Die Leserichtung variiert von Land zu Land: Nicht nur horizontal, sondern auch vertikal sind alle Möglichkeiten vorzufinden (vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Schreibrichtung>).

## Übersetzer-Apps und Online-Übersetzer

Wenn man eine Übersetzer-App oder einen Online-Übersetzer benutzt, schafft man für die Kinder damit nicht nur die Möglichkeit, einzelne Begriffe aus dem Deutschen in ihre Herkunftssprache zu übersetzen (bzw. aus dieser ins Deutsche) und gibt ihnen dadurch – psychisch gesehen – ein Instrument zur Eigenermächtigung. Zugleich führen sich die Kinder auch stets aufs Neue die jeweils spezifischen Unterschiede hinsichtlich der Verschriftlichung von Phonemen (Morphemen) und der Lese- bzw. Schreibrichtung zwischen den beiden Sprachen buchstäblich vor Augen.

Gute Erfahrungen gibt es mit den Online-Übersetzern von dict.cc, aber auch Google, Pons oder andere sind praktikabel. Mit welcher Übersetzungs-Website man die Kinder am liebsten arbeiten lassen möchte, unterliegt dem persönlichen Geschmack – für einige gängige europäische Sprachen (Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Polnisch) sowie Chinesisch kann man auch die Apps *LEO Wörterbuch* oder *dict.cc Wörterbuch*, deren Sprachschatz noch umfangreicher, aber dafür völlig auf europäische Sprachen begrenzt ist, verwenden (die App *Sprechen & Übersetzen* ist in der Vollversion kostenpflichtig).

Einen Link zu einem Online-Übersetzer, der oft zum Einsatz kommen soll, kann man sich ganz einfach und in wenigen Schritten fest auf dem Tablet einrichten (s. Apps und Methoden): Exportieren, + (zum Homebildschirm), „Neuer Name“ eingeben, Hinzufügen.

## Praktische Anwendungen

Welche Wörter bietet man nun den Kindern – neben denen, über die sie zufällig in diversen Situationen stolpern – gezielt zur Übersetzung in ihre Herkunftssprache an? Drei Kategorien von Wörtern haben sich besonders bewährt: Elemente eines themenbezogenen Wortschatzes, wie beispielsweise Wohnen, Einkaufen, Freizeit o. ä., Texte von verschiedenen Hinweisschildern aus der Lebenswelt der Kinder und Synonyme.

Themenbezogene Wortschatze werden von mehreren (Schulbuch-)Verlagen angeboten – da möge jeder seine eigenen Präferenzen berücksichtigen – und in der Regel sind sie derart illustriert, dass auf einem (Übersichts-)Bild mehr oder minder alle bezeichneten Gegenstände zu finden sind. Ein solches Bild und den entsprechenden Wortschatz kann man auf verschiedene Weise für die Kinder vervielfältigen: Entweder mit dem Schulkopierer in Papierform oder mithilfe einer Fotografie mit dem Tablet, die dann

zum Beispiel als Book-Creator-Datei per *Dropbox* allen zur Verfügung gestellt wird. In beiden Fällen schreiben die Kinder die ihnen bekannten Begriffe an die entsprechenden Stellen auf dem Bild – die unbekannten lassen sie sich zunächst übersetzen und tragen die Wörter dann ebenfalls ein (am besten in einer anderen Schriftfarbe). Die noch nicht beherrschten Wörter kann jedes Kind – in einem nächsten Schritt – in seiner eigenen Vokabelsammlung speichern und somit zum Lernen aufbereiten.

Neben Verbotsschildern, auf denen vor allem die Wörter „verboten“, „betreten“ und „kein“ stehen und Warnschildern, die fast immer eine Kombination mit dem Wort „Vorsicht“ zeigen (bezogen auf beispielsweise Hunde, Elektrozäune, frische Farbe etc.), gibt es noch etliche weitere Schilder, die den Kindern in ihrer Lebenswelt wichtige Informationen liefern: „Drücken“, „Ziehen“, „Männer“, „Frauen“ oder – je nachdem – „kein Ein-, Aus- oder Durchgang“ auf bestimmten Türen, „Kein Trinkwasser“ an Brunnen oder „Fahrräder abstellen verboten“. Fotos solcher Schilder – wenn man nicht sogar eine originäre Begegnung organisieren kann – sind für die Kinder ein motivierender Anlass, die Bedeutung von Wörtern herauszufinden. Wenn man die Augen offenhält, kann man auch solche kuriosen Kleinode (an einer Bedarfsschranke) finden – einmal ohne und einmal mit Kontext fotografiert:



Abbildung 1: Hinweisschild an einer Bedarfsschranke. Foto: Arold

Es gibt eine Reihe von Begriffen, für die spezielle deutsche Bezeichnungen existieren, aber daneben auch jeweils ein international gebräuchliches Wort in seiner deutschen Form, beispielsweise Ergebnis – Resultat, Unterschied – Differenz, Wirklichkeit – Realität, Fernsehen – Television, Gespräch – Konversation/Dialog, Gleichgewicht – Balance, Hubschrauber – Helikopter, annehmen – akzeptieren, Vorhersage – Prognose, besetzen – okkupieren. Abgesehen davon, dass man als Lehrkraft den Kindern das Verständnis erleichtert, wenn man die internationalen Wörter benutzt, ist das Phänomen von Synonymen für die Kinder auch interessant und führt immer wieder zu schönen Aha-Effekten.

Darüber hinaus kann die Lehrkraft auch immer wieder Wörter, die sie für die Sprachentwicklung der Kinder für relevant hält, aber die kaum einmal in einem Themen-Wortschatz auftauchen, diesen in kleinen Gruppen von 5–8 Wörtern als Text und im Audioformat vorlegen und zur Übersetzung anbieten. Beispiele für solche Wörter

sind: Beispiel, Danke, entschuldigen, falsch, Gehirn, helfen, Idee, richtig, Strahl, Unterhaltung, vermuten, wichtig, ...

## Kinder dokumentieren ihre Intensivklasse

Wenn Kinder neu in eine Klasse kommen, kennen sie die anderen Kinder nicht, so dass sie in einer Intensivklasse neben den sprachlichen Hürden auch noch soziale zu überwinden haben. Hierbei kann in beiderlei Hinsicht das Anfertigen eines Buchs mit dem Titel „Meine Intensivklasse“ helfen, in dem zu jedem Kind der Lerngruppe eine Seite mit den persönlichen Basisinformationen gestaltet wird. Da sich in Intensivklassen eine häufige Wiederholung des gleichen Sprachmusters als sinnvoll herausgestellt hat, sollten zu jedem Kind zumindest (je nach individuellem Vermögen natürlich auch mehr) drei Sätze geschrieben werden:

- „Das ist ...“
- „Er/Sie ist ... Jahre alt.“
- „Er/Sie kommt aus ...“

Neben dem Einüben dieser drei überaus häufig benutzten und benutzbaren Formulierungen kommen die Kinder bereits mit dem Konzept der deutschen Personalpronomen in Kontakt.

Zur Herstellung eines solchen Buches kann man sich z.B. des Programms *Book Creator* bedienen. Die Vollversion mit ihren comicartigen Gestaltungsoptionen ist – nicht nur – für die Kinder besonders motivierend.

1. Zunächst wählt man die Option „Neues Buch“ und sucht sich unter den sechs zur Verfügung stehenden Formaten (darunter drei im Comic-Stil) das gewünschte aus. In den Comic-Formaten kann man nun für jede Seite eins von zwölf bzw. 24 zur Wahl stehenden Arrangements für die Rahmen („Felder“) festlegen. Die Seitenanzahl ist jederzeit erweiterbar und man kann die Seiten auch untereinander tauschen.
2. Über den Menüpunkt „Information“ lässt sich die Hintergrundfarbe jeder Seite verändern, in den Comic-Varianten die Farbe hinter den Rahmen. Hier können auch Rahmenstärke und -farbe angepasst werden.
3. In jeden Rahmen kann man – durch das Tippen auf das entsprechende Symbol in dem jeweiligen Rahmen – wahlweise ein Foto aus dem Archiv oder eine aktuell gemachte Aufnahme einfügen. Das Einfügen von Fotos geschieht in anderen als den Comic-Formaten über die Menüpunkte „Hinzufügen“ (+) und „Fotos“ bzw. „Kamera“.
4. Anschließend können o. g. Sätze über den Menüpunkt „Hinzufügen – Text“ eingearbeitet sowie weitere Elemente (verschiedene Formen, eigene Zeichnungen, Audioaufnahmen – beispielsweise Stimmproben des betreffenden Kindes, bei denen die geschriebenen Sätze in die Ich-Perspektive transformiert sind etc.) hinzugefügt werden.

Das fertige Buch kann über den Beamer oder auch durch persönliche Vorführung anderen Kindern in der Intensivklasse gezeigt werden. Eine Sicherung der Bücher bei einem Onlinespeicherdienst, so dass andere Kinder sie sich downloaden können, ist nur dann zulässig, wenn dieser die Daten innerhalb Deutschlands speichert und daher keine datenschutzrechtlichen Bedenken bestehen. Bitte bedenken Sie, dass jeder Mensch ein Recht an seinem eigenen Bild hat, d. h. dass die Kinder nur dann gegenseitig voneinander Fotos machen und für ihr Buch verwenden dürfen, wenn entsprechende Einverständniserklärungen der Erziehungsberechtigten vorliegen.

## Selbstdiktat

Wenn Kinder bei der Textproduktion mit jedem einzelnen Satz kämpfen müssen, kommt man als helfende Lehrkraft schnell an die Grenzen des Machbaren – das gilt in der Intensivklasse in verstärktem Maß. Eine wichtige Möglichkeit der kognitiven Entlastung bzw. der Selbsthilfe besteht darin, dass die Texte, die von den Kindern aufgeschrieben werden sollen, in Form von Audioaufnahmen auf dem Tablet vorliegen. Im Falle eines eigenen, selbst erdachten Textes liegt der Vorteil in der zeitlichen Entzerrung des kreativen Prozesses der Textformulierung einerseits und der tatsächlichen Textproduktion andererseits.

Eine entsprechende App (s. Apps und Methoden) bietet die Möglichkeit, neben Texten und Fotos auch Audioaufnahmen in das E-Book einzufügen. Dabei können die Kinder die eigene Stimme oder die eines Gesprächspartners aufnehmen und hinterher in Ruhe und mit den ihnen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln (Wörterbuch, Online-Übersetzer) verschriftlichen.

Die reproduktive Abschrift eines fremden Textes (in der Regel per Diktat durch die Lehrkraft) kann in einer Intensivklasse erheblich sinnvoller sein, als in anderen schulischen Arrangements. Da die Leistungsfähigkeit der Kinder in dieser Hinsicht in Intensivklassen sehr unterschiedlich ist, sollte hierfür von der Lehrkraft ein E-Book mit einzelnen Sätzen segmentierte Audioaufnahmen hergestellt werden, die von den Kindern – je nach individuellem Vermögen – unterschiedlich oft gehört und dann aufgeschrieben werden sollen. Unbekannte Wörter werden in die jeweilige Herkunftssprache übersetzt und am Ende vergleichen die Kinder ihre Rechtschreibung mit der normgerechten, die von der Lehrkraft im Buch auf der folgenden Seite als Kontrollmöglichkeit hinterlegt wurde.



Abbildung 2: Auszug aus dem E-Book. Quelle: Screenshot E-Book Arold

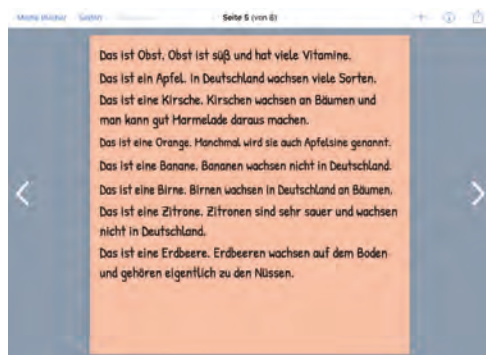


Abbildung 3: Quelle: Screenshot E-Book Arold

Anfangs sind die Texte naturgemäß einfacher (ganz zu Beginn auch nur einzelne Wörter) und können – mit passenden, nicht urheberrechtsbeschränkten Bildern versehen, die man z.B. online bei [openclipart.org](http://openclipart.org) finden kann – zu einem regelrechten Bilder-Wörterbuch gestaltet werden.

## Auf einen Blick

**Klasse:** Intensivklasse

**Fach:** Deutsch als Zweitsprache

**Zeitdauer:** nach Bedarf

**Kompetenzen:** Für Deutsch **als Zweitsprache** gibt es vom Kultusministerium kein gesondertes Kerncurriculum. Hier werden Unterrichtsszenarien beschrieben, die den Kindern u. a. beim Erwerb folgender Kompetenzen des Fachs Deutsch helfen sollen:

Die Kinder können

- Texte zweckmäßig und übersichtlich gestalten
- den eigenen Schreibprozess mithilfe von Schreibstrategien organisieren und strukturieren
- unter Anleitung Schreibwerkzeuge und Textverarbeitungsprogramme aufgabenbezogen einsetzen
- rechtschreibwichtige Wörter normgerecht schreiben
- Rechtschreibhilfen nutzen
- aus kontextuellen Gegebenheiten des Textes/Mediums Erwartungen ableiten
- Texte in andere Darstellungsformen übertragen
- gesprochene und geschriebene Sprache anhand von Merkmalen unterscheiden
- den vorhandenen Wortschatz erweitern und gebrauchen

**Medienkompetenzen:**

- Bedienen und Anwenden
- Recherchieren und Informieren

### Apps:



*Book Creator*



*Quiz Your Lizard*



*Dropbox*



Link zu „dict.cc“ (kann auf dem Homebildschirm anders aussehen)



*Phase 6 Hallo*

**Inhalt:** hilfreiche Teil-Wortschätze, spezifische Probleme beim Lernen von Deutsch als Zweitsprache, digitale Übersetzer, Textproduktion, Selbstdiktat

**Voraussetzungen:** keine

**Weiteres Material:** Schreibheft

**Differenzierung:** automatisch durch individuell unterschiedlichen Umgang mit Geräten und Aufgaben

**Materialien:** keine



## 7.20 Die Kontinente

Schülerinnen und Schüler erlernen den Umgang mit einer QR-Code-App anhand des erdkundlichen Themas „Die Kontinente“. Sie vertiefen ihre Kenntnisse über die sieben Kontinente anhand von Leitfragen. Durch den QR-Code werden sie direkt und ohne Umwege auf die Seiten von „www.die-GeoBine.de“ gelenkt.

**Die GeoBine**  
Erdkunde für Kinder

Du befindest Dich hier: [GeoBine](#) --> [Südamerika](#) --> Der Kontinent

# SÜDAMERIKA

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Fläche             | 17 803 212 km <sup>2</sup> |
| Einwohner          | 316 253 000                |
| Bevölkerungsdichte | 17 je km <sup>2</sup>      |
| Länderanzahl       | 12                         |

Abbildung 1: Screenshot von B. Franke



Abbildung 2: QR-Code für Südamerika

### Thematische Einbettung/didaktische Überlegungen

Schülerinnen und Schüler lernen die Kontinente im Rahmen der Gesellschaftslehre kennen. Im Themenbereich „Verantwortung für Europa und die Welt“ bietet es sich an, die sieben Kontinente etwas näher zu betrachten. Bei einer Reise um die Welt (M14) sollen die Schüler vor allem Industrie- und Entwicklungsländer mit deren spezifischen klimatischen und geografischen Besonderheiten kennen lernen. Aber ist dies ohne eine Zuordnung zu den Kontinenten möglich? Für die Einheit sind sechs Stunden vorgesehen. Zunächst werden die Kontinente vorgestellt. Später kommen die Ozeane dazu,



um die Welt als Ganzes im Kartenmaterial erfassen zu können. Im Förderschullehrwerk „Stark in Gesellschaftslehre“ wird dieses Thema aus der Sicht von Kindern aus vier verschiedenen Ländern dargestellt und ist für Schüler der Mittelstufe gedacht. In der Berufsorientierungsstufe wird der Unterrichtsstoff anhand der Weltreise eines Kapitäns fortgeführt. Die Eroberung der Welt im 15. Jahrhundert setzt gewisse geografische Kenntnisse voraus, die im Geschichtsunterricht der Klasse 7 vermittelt werden sollten. (H18/H19)

Die im Rahmen des Lehrplans IKG an Förderschulen mit Schwerpunkt Lernen erwartete Medienkompetenz erfordert Motivation und eine klare Gliederung bei der Aufgabenstellung. Die Möglichkeit, einen QR-Code zu nutzen, ist hier nicht zu unterschätzen. Die Schülerinnen und Schüler werden gezielt auf eine Seite gelenkt. Sie scannen den QR-Code einfach ein und landen ohne Umwege durch Schreibfehler auf der gewünschten Internetseite. Im Aufgabenbereich des Kommunizierens und Präsentierens können sie ihre Ergebnisse der Klasse vorstellen. Hierbei ist der Einsatz einer zusätzlichen Schreib- oder Präsentations-App von der Leistungsfähigkeit der Gruppe abhängig.

Die QR-Codes bieten der Lehrkraft dabei nicht nur die Möglichkeit einer direkten Verlinkung zu einer speziellen Internetseite, sondern darüber hinaus auch die spielerische Variation von Aufgaben, die sich hinter den QR-Codes verbergen. Das lässt eine zusätzliche Differenzierung für einzelne Schüler zu und trägt zur Motivation bei.



In der hier näher beschriebenen Unterrichtsstunde geht es ausschließlich um die Einführung und die Handhabung einer Scan-App.

## **Unterrichtsverlauf mit Verweis auf Material und Differenzierungsmöglichkeiten**

Als Vorbereitung auf die Stunde müssen die QR-Codes erstellt werden. Hierzu bieten sich verschiedene kostenfreie Seiten im Internet an. Die Wahl fiel auf die Seite [www.qrcode-monkey.de](http://www.qrcode-monkey.de), weil sich hier sehr leicht Farben und Logos einbauen lassen.

Die Stunde beginnt mit dem Aufzeigen eines QR-Codes. Die Schüler stellen Vermutungen an, wenn sie diese Codes noch nicht kennen. Der Begriff QR-Code wird eingeführt und die Scan-App mit ihrer Funktion erklärt und vorgeführt.



**Achtung:**

- QR-Codes dürfen farblich nicht zu schwach oder zu hell sein!
- Lamierte QR-Codes dürfen beim Scannen nicht spiegeln!

Abbildung 3: Screenshot aller Arbeitsblätter

Als nächstes erfolgt die Erprobungs- und Arbeitsphase. Die QR-Codes werden im Raum verteilt aufgehängt. Innerhalb der Gruppe werden die sieben Kontinente zugeteilt. Der Arbeitsauftrag wird besprochen.

**Arbeitsauftrag:**



Nutze die App Scan.

- 1) Scanne den passenden QR-Code zu deinem Kontinent und schreibe die Aufgaben ab.
- 2) Scanne nun den QR-Code unter dem Kontinent und löse die Aufgaben.  
Alle nötigen Informationen findest du auf der Internetseite.

Die Lehrkraft sollte die Zwischenergebnisse überprüfen und ggf. Hilfestellung geben, damit sichergestellt ist, dass alle Kontinente vorgestellt werden können.

Die Struktur und der Aufbau der Internetseiten müssen, je nach Lerngruppe, differenziert mit einzelnen Schülern oder sogar mit der ganzen Gruppe genau durchgesprochen werden. Schülerinnen und Schüler, die die Antarktis bearbeiten, benötigen zur Lösung der Aufgaben Kopfhörer.

Die Tablets werden ausgegeben und die Schülerinnen und Schüler beginnen mit ihren Arbeitsaufträgen. Sie scannen den QR-Code ab und schreiben die Aufgaben ab. Danach scannen sie den passenden QR-Code zum Kontinent. Automatisch öffnen sich die Seiten von „die-Geobine.de“ und die Schülerinnen und Schüler suchen die entsprechenden Informationen. Die gefundenen Ergebnisse werden auf dem Arbeitsblatt eingetragen. Sollte die Seite, aus welchen Gründen auch immer, geschlossen werden, kann über das erneute Scannen des QR-Codes jeder Zeit die Internetseite erneut aufgerufen werden.

Zur Differenzierung können auch hier mit QR-Codes generierte Fragen angeboten werden. Zur weiteren Differenzierung können auch individuelle Codes für Schülerinnen und Schüler generiert werden oder Fragen zur Eingrenzung auf bestimmte Themen- oder Fragenbereiche innerhalb eines übergeordneten Aufgabenkomplexes erstellt werden. Die Schüler müssen dann häufiger die Scan-App verwenden und üben deren Handhabung.



Abbildung 4: QR-Code für Schülerinnen und Schüler

## Südamerika



Abbildung 5: QR-Code mit Aufgaben

Gegen Ende der Arbeitsphase vergleichen die Schülerinnen und Schüler, die sich mit demselben Kontinent beschäftigt haben, ihre Ergebnisse. Der Unterrichtsblock endet mit einem gemeinsamen Gespräch und der Vorstellung der Arbeitsergebnisse.

Weiterführend wird das Thema in den nächsten Stunden mit den im Schulbuch vorgesehenen Texten vertieft. Im Fach Kunst können die Schülerinnen und Schüler Collagen erstellen, die das Typische des Kontinentes zeigen, den sie bearbeitet haben. Diese Visualisierung soll bei der späteren Wiedererkennung der Kontinente unterstützen.

## Fazit

Die QR-Codes haben einen hohen Aufforderungscharakter. Sie sind einfach zu erschließen und in der Regel kostenfrei für die Lehrkräfte zu generieren. Je nach Internetseite kann auch ein eigenes Logo eingebaut und mit zusätzlichen Farbfeldern gearbeitet werden.

Die Arbeit mit einer Scan-App bedarf kaum Erklärungen. Nach der Einführung lassen sich diese QR-Codes in allen Fächern zur Differenzierung oder gezielten Lenkung zuvor ausgewählter Internetseiten einsetzen. Die Motivation, einen QR-Code zu scannen, bleibt ungebrochen hoch und steigert die Neugier der Schüler, den geheimnisvoll versteckten Inhalt zu entschlüsseln.

## Literatur

Stark in Gesellschaftslehre 1  
 Stark in Gesellschaftslehrer2  
[www. Die-Geobine.de](http://www.Die-Geobine.de)

## Auf einen Blick („gelber Kasten“)

**Klasse:** 5–7 Förderschule mit Förderschwerpunkt Lernen

**Fach:** Gesellschaftslehre

**Zeit:** 2 Stunden (Anfangssequenz einer sechsständigen GL-Einheit)

**Kompetenzen:**

- Lehrplan IKG: M3, M4, M8,H3, H4, H11 (bezüglich Apps), H12, H17
- Lehrplan GL: M14, H18, H19

**Medienkompetenzbereich:** Aufgabenbereich Informieren, Kommunizieren und Präsentieren

Üben

- das Tablet wird als unterstützendes Medium zum Lernen eingesetzt
- der Schüler erwirbt Qualifikationen beim Bedienen des Tablets.

**Aufgabenbereich Informieren:**

- eigenständige Informationsgewinnung über QR-Codes

- Selbstständiges Lernen mit Hilfe des Tablets

**Ausstattung / Apps:** Scan-App

**Inhalte:** QR-Codes absキャン und eine Internetseite aufrufen oder einen Text wiedergeben

**Voraussetzungen:** Scan-App auf dem Tablet

**Weiteres Material:** Arbeitsaufträge

**Differenzierung:** QR-Code generierte individuelle Arbeitsaufträge sind möglich

## **Materialien**

### **Tablet, QR-Codes, Arbeitsauftrag**

M1a Südamerika

M1b Südamerika Arbeitsauftrag

M2a Asien

M2b Asien Arbeitsauftrag

M3a Afrika

M3b Afrika Arbeitsauftrag

M4a Australien

M4b Australien Arbeitsauftrag

M5a Antarktis

M5b Antarktis Arbeitsauftrag

M6a Nordamerika

M6b Nordamerika Arbeitsauftrag

M7a Europa

M7b Europa Arbeitsauftrag

M1a



M1b

# Südamerika





M2a

# Asien



<https://opendata.org/dataset/88933/asia-continent>



M2b

# Asien



M3a



M3b

Afrika



M4a

# Australien

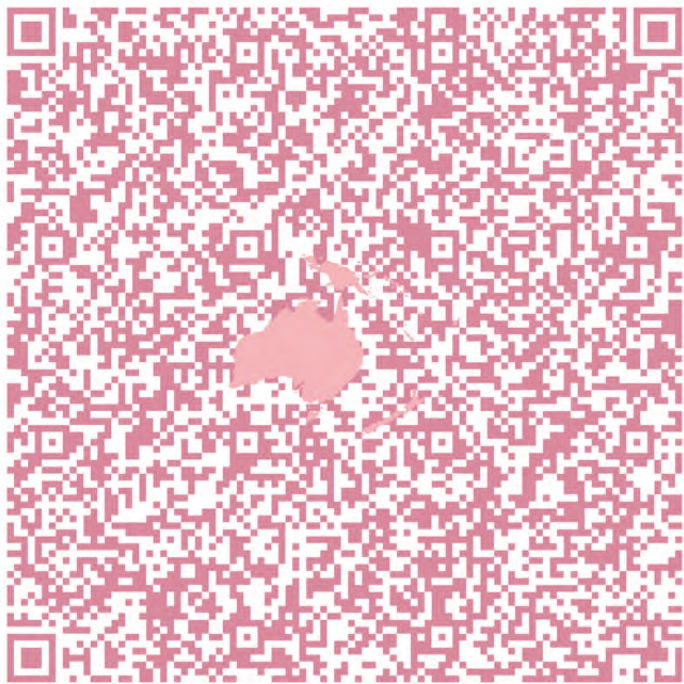


<https://openclipart.org/detail/98945/oceanian-continent>



M4b

# Australien



M5a



# Antarktis





M5b

# Antarktis





M6a

# Nordamerika



<https://spendipart.org/deta/88938/northamerican-continent>



M6b

# Nordamerika



M7a

# Europa



<https://openclipart.org/detail/98915/european-continent>



M7b

# Europa



## 8 Fazit und Ausblick

„Es lohnt sich und es funktioniert“, so resümiert eine am Projekt beteiligte Grundschullehrerin bezüglich der Frage, warum sie den Einsatz von Tablets bereits in der Grundschule für sinnvoll hält.

Die erfolgreiche Integration mobiler Endgeräte in den Grundschulunterricht und die Sekundarstufe 1 ist jedoch an bestimmte Rahmenbedingungen gebunden. Darüber sind sich die am Projekt beteiligten Lehrkräfte im Evaluationsgespräch einig und bestätigen damit noch einmal die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung (vgl. Kapitel 3). Zusammenfassend wird im Folgenden herausgearbeitet, welchen Aspekten beim Einsatz von Tablets im Unterricht aus Sicht der Projektbeteiligten eine besondere Bedeutung zukommt.

### 8.1 Erfolgreiche Konzepte zur Integration von Tablets in den Unterricht

#### 8.1.1 Kreativer, produktorientierter Einsatz

Der Mehrwert mobiler Endgeräte kommt vor allem beim kreativen, produktorientierten Arbeiten zum Tragen. Dieser Eindruck der am Projekt beteiligten Lehrkräfte konnte im Rahmen der das Projekt begleitenden Evaluation deutlich bestätigt werden. Dabei sollte der Einsatz der Tablets immer mit Zielen verbunden sein, die sich aus den im Unterricht zu entwickelnden Kompetenzen ergeben.

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass sich die hohe Motivation der Schülerinnen und Schüler beim produktorientierten und differenzierten Unterricht auf den hohen Grad an Selbststeuerung, Autonomie- und Kompetenzerleben zurückführen lassen (vgl. Kapitel 3 Evaluation). Die Anbahnung der in den Kerncurricula geforderten überfachlichen Qualifikationen findet dabei als integraler Bestandteil des Fachunterrichts statt. So werden personale Kompetenzen, soziale Kompetenzen und Lernkompetenzen<sup>1</sup> vor allem bei der Projektarbeit durch die eigene Zeiteinteilung, die Planung der nächsten Schritte, eine selbstständige Auswahl der Methode und der Präsentationsform gefördert. Die Aneignung von Medienkompetenzen durch projektbezogenes Recherchieren, Strukturieren, Kooperieren, Kommunizieren, Produzieren, Präsentieren und Reflektieren wird Teil der lernprozessorientierten Medienintegration.

Die in diesem Band beschriebenen Unterrichtsszenarien zeigen auf, wie überfachliche Qualifikationsziele mit fachlichen Zielen verknüpft werden können. Dabei wird auch deutlich, wie Lehrkräfte die Heterogenität einer Klasse als Chance zur Erweiterung der Kompetenzen und Perspektiven der gesamten Lerngruppe nutzen können. Der Austausch bei der produktorientierten Arbeit und die Sichtbarkeit der einzelnen Ergebnisse

---

1 Vgl. Überfachliche Kompetenzen, Kerncurriculum Hessen.

bei den Präsentationen ermöglicht es den Lernenden, voneinander zu profitieren, neue Ideen zu bekommen und Strategien abzuschauen (vgl. Kapitel 3 Evaluation). Der Vergleich der eigenen Arbeitsprodukte mit denen anderer Lernender ermöglicht darüber hinaus, die Qualität der eigenen Arbeitsergebnisse zu reflektieren. Die Kamera-Funktion der Tablets ermöglicht es den Lernenden, durch Filmaufnahmen im Sport oder bei der Präsentation eine realistische Selbstwahrnehmung zu entwickeln.

### **8.1.2 Erweiterung der Lernerfahrungen und Handlungsspielräume**

Ein gewinnbringender Einsatz von Tablets bedeutet für die beteiligten Lehrkräfte, immer dann auf die Geräte zurückzugreifen, wenn sie der Unterstützung des Lernprozesses dienen und den Handlungsspielraum der Lernenden ebenso wie den der Lehrkräfte sinnvoll erweitern. Dabei steht das produktionsorientierte und kreative Arbeiten im Vordergrund. Primärerfahrungen, wie mit Magneten zu experimentieren oder die Entwicklung der Feinmotorik, wie zum Beispiel durch Basteln und Zeichnen, bleiben weiterhin ein fester Bestandteil des Unterrichts. Die zunehmende Freiheit der Lernenden, über die eigenen Werkzeuge und das eigene Arbeiten zu bestimmen, also die Entwicklung von Lernkompetenz, machen den entscheidenden Unterschied.

Der Umgang mit diesen Entscheidungsfreiheiten kann aber auch dazu führen, dass die Lernenden sich beispielsweise in der Recherche verlieren oder digitale Präsentationen immer weiter perfektionieren wollen und dabei die Zeit aus den Augen verlieren. Diese Erfahrungen werden von den Lehrkräften zwar als Problem für das faktische Ergebnis wahrgenommen, allerdings bezüglich des Lernprozesses zur Aneignung überfachlicher Kompetenzen (Personale-, Lern- und Medienkompetenz) als wichtig und sinnvoll angesehen. Damit die gemachten Erfahrungen lernwirksam werden, ist die Reflexion der Arbeitsprozesse ein unverzichtbarer Bestandteil des Lernens mit den Tablets und schafft damit schrittweise ein Bewusstsein für die effiziente Verwendung der mobilen Endgeräte.

Die Möglichkeit, in offenen Unterrichts-Settings kreativ und produktionsorientiert zu arbeiten, hat im Unterrichtsalltag bei den Lernenden zu einer Vielzahl von Kommunikations- und Kooperationsanlässen geführt. Dabei haben diese sich gegenseitig im Umgang mit den Geräten unterstützt oder neue Funktionen erkundet und vorgestellt. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass durch diese Art der Arbeit mit mobilen Endgeräten im Unterricht gerade auch überfachliche Kompetenzen entwickelt werden.

### **8.1.3 Thematisierung des Umgangs mit Medien – eigene Erfahrungen machen (vor der Pubertät), statt nur davon zu hören**

Der Umstand, dass die Lernenden selbst und in einem geschützten Umfeld Erfahrungen im Umgang mit den digitalen Medien machen, erscheint den am Projekt beteiligten Lehrkräften als wesentlich wirkungsvoller als davon zu hören. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Unterrichtssituation, in der Schülerinnen und Schüler ungefragt Fotos von



Mitschülern in der Klasse über den Deckenbeamer veröffentlichen und die Bilder zum „Hänseln“ beziehungsweise Bloßstellen nutzen (vgl. Kapitel 3 Evaluation). Die Reflexion derartiger Situationen sensibilisiert das Bewusstsein für Regeln im Umgang mit Bildern und Videos bzw. Privatheit der anderen („Medien Knigge“). Sie macht auf Möglichkeiten des Missbrauchs von Medien aufmerksam und ermöglicht es damit den Lernenden, einen kompetenten, sensiblen und bewussten Umgang mit neuen Medien bereits vor der Pubertät zu entwickeln. Da die Mediensozialisation zu wesentlichen Teilen im Grundschulalter stattfindet, wird die Anbahnung dieser Kerndimensionen von Medienkompetenz im Kindesalter als ein wichtiges Bildungsziel wahrgenommen.

### **8.1.4 Tablets unterstützen beim Einüben grundlegender Kulturtechniken**

Tablets wurden auch dazu genutzt, grundlegende Kulturtechniken wie Rechnen und Schreiben mithilfe didaktisch aufbereiteter Lernmittel einzuüben. Dabei handelte es sich um Verlagsmaterialien sowie interaktive Lernprogramme, vor allem im Bereich der Mathematik. Gerade im Rahmen des individualisierten Unterrichts wurden die Spielräume, die sich durch diese Art der Arbeit eröffnen, als hilfreich wahrgenommen.

Ein weiterer wesentlicher Mehrwert ergibt sich durch die schnelle und einfache Projektion von Aufgaben und Materialien über einen Beamer (z. B. durch Airplay). Der Vorgang führt zu einer starken Fokussierung der Aufmerksamkeit der Lernenden. So kann eine Buchseite beispielsweise kurzfristig an die Wand projiziert oder Ausschnitte vergrößert und für alle sichtbar die betreffenden Aspekte besprochen werden. Auch bei Beiträgen aus der Klasse fokussiert die Projektion die Aufmerksamkeit der Lernenden, wenn einzelne Lernende z. B. ihre Vorgehensweise (wie einen Rechenweg) projizieren und erklären. So profitieren die Schülerinnen und Schüler von der Vielfalt möglicher Lösungen. Unterschiedliche Herangehensweisen und Strategien können schnell für alle sichtbar gemacht werden und zur Erweiterung des eigenen Horizonts beitragen. Darüber hinaus reduzieren digitale Kopien der Schulbücher auf den Tablets erheblich die „Ranzenlast“ der Kinder.

## **8.2 Ausblick – eine (realistische!?) Zukunftsvision**

Gemeinsam mit allen Beteiligten wurde eine als realistisch einzuschätzende Entwicklung für den Zeitraum von fünf Jahren als „Zukunftsvision“ erarbeitet. Das hier dargestellte Szenario wurde unter der Voraussetzung entwickelt, dass das Thema „Bildung in der digitalen Welt“ weiterhin zunehmend gefördert wird.

Der Unterricht ist überwiegend handlungs- und produktorientiert gestaltet. Die Arbeitsform ist weniger frontal, basiert vor allem auf Lernaufgaben (Gestaltungsaufgaben, Planungsaufgaben, problemorientierte Aufgaben), die die Kreativität fördern und zu einem hohen Grad selbstgesteuert bearbeitet werden. Tablets kommen dabei als Werkzeug zum Einsatz und erweitern die Handlungsspielräume der Kinder. Sie ersetzen nicht Primärerfahrungen, wie zum Beispiel die direkte Auseinandersetzung mit Tieren und

Pflanzen vor Ort, unterstützen diese aber beispielsweise bei der Dokumentation der Lernerfahrungen. Apps und Funktionen des mobilen Endgerätes werden von den Lernenden je nach Anforderungssituation und eigenen Ideen zur Umsetzung der Aufgabenstellung selbstständig gewählt.

Gleichzeitig findet eine Weiterentwicklung von Lernmaterialien zur individuellen Aneignung und Übung grundlegender Kulturtechniken (Rechnen, Lesen, Schreiben) statt. Bei den Verlagen führt diese Entwicklung zur erhöhten Nachfrage von adaptiven Lernprogrammen, die automatisiert individuelles Feedback geben und, je nach Lernstand, leistungsgemessene Aufgaben vorschlagen. Die Apps sind als interaktive Lehrwerke käuflich und müssen nicht als Abonnement gebucht werden. Die Apps werden vor allem zur Unterstützung und individuellen Wiederholung eingesetzt. Der Einsatz findet wohldosiert statt, um der Gefahr entgegenzuwirken, dass der soziale Charakter des Lernens zu kurz kommt.

Die in den Kerncurricular beschriebenen überfachlichen Kompetenzen werden zunehmend im Unterricht berücksichtigt. Die Medienbildung wird ein integraler Bestandteil des Fachunterrichts. Schulen begleiten die Mediensozialisation ihrer Lernenden aktiv und gezielt.

Der Klassenraum verfügt über eine sachgerechte Ausstattung mit zentraler Projektionsfläche (z.B. Deckenbeamer), WLAN, Tablets im Klassenraum als Klassensatz, zentrale Projektionsmöglichkeit für alle Tablets über einen Beamer und eine einfache Möglichkeit zum Datenaustausch. Learning-Management-Systeme unterstützen die Lehrkräfte bei der Steuerung von Lernprozessen. Auf diese Weise werden die Kinder frühzeitig an die Arbeit mit vernetzten Systemen herangeführt. Lernende haben die Möglichkeit ein eigenes E-Portfolio zu führen um sich selbst und ihre Lernergebnisse dort zu präsentieren und zu reflektieren.

Die Kolleginnen und Kollegen sind über eine Schulinfrastruktur vernetzt und können Materialien und Daten untereinander leicht austauschen. Die Schule verfügt über eine funktionierende digitale Infrastruktur. Fortbildungen sind ein selbstverständlicher und regelmäßiger Bestandteil der Arbeit an Schulen.

Die Einführung mobiler Endgeräte in den Schulen findet nach dem Prinzip der kleinen Schritte statt; das heißt, eine stufenweise Einführung in der Schule über Pilotklassen, so dass ein Abbau der kleinen Hindernisse möglich ist und ein Lernkulturwechsel über die Zeit erfolgt.



## 9 Anhang

### Fallstudien zur Integration von Tablets in Grund- und Förderschule

Mit den Fallbeschreibungen werden die einzelnen Projektschulen noch einmal im Detail fallintern beschrieben. Es werden typische Vorgehensweisen und Zusammenhänge bei der Einführung der Tablets in der Schule herausgearbeitet und mit aussagekräftigen Zitaten aus den Lehrerinterviews belegt.

#### Schule 1

##### Medientechnische Ausstattung der Schule

Die Schule verfügt über zwei Computerräume, die sowohl von der Sekundarstufe als auch der Grundschule genutzt werden können. Für die Grundschule stehen Laptop-Wagen auf jedem Flur zur Verfügung, die von den Grundschulkollegen ausgeliehen und in die Klassen gefahren werden können. Die Klassenräume verfügen über WLAN-Netze. Darüber hinaus sind in einigen Klassenräumen und Fachräumen Smartboards installiert. Nach den Erfahrungen mit den Smartboards stellt die Schule Überlegungen an, eher auf eine mobile Medienlösung mit Tabletcomputern und kabellose Übertragung von den mobilen Endgeräten an einen Beamer (z. B. via Airplay) umzurüsten. Die Lehrkräfte bewerten die Ausstattung der Schule insgesamt als gut und sind der Meinung, dass die technischen Voraussetzungen zur Medienintegration für diejenigen, die Unterricht mit digitalen Medien gestalten möchten, in ausreichendem Maße gegeben sind. Die Nutzung der medientechnischen Infrastruktur in der Grundschule sei jedoch bisher weitgehend auf die im MOLE-Projekt beteiligten Lehrkräfte beschränkt. Für die Sekundarstufe wurden zusätzlich zu den im Rahmen des MOLE-Projektes zur Verfügung gestellten Tablets eineinhalb Klassensätze mobiler Geräte angeschafft. Die Schule setzt bei der Medienintegration auf den Ausbau einer eigenen Infrastruktur mit zentraler Netzwerkarchitektur. Bei der Wartung der Tablets (Updates, Softwareaktualisierung, Datenaustausch, Integration in das Schulnetzwerk) wird ebenfalls auf eine schulinterne Lösung gesetzt. Nach Aussage der befragten Lehrkräfte ist ein Support durch IT-Beauftragte der Schule beziehungsweise schulinterne Kompetenz in ausreichendem Maße gewährleistet.

##### Medienkonzept der Schule

Ein Medienkonzept der Schule befindet sich zurzeit im Aufbau. Die Aktivitäten rund um das Thema digitale Medien werden von einem IT-Beauftragten der Schule koordiniert. Dies beinhaltet die Organisation von Informationsveranstaltungen für Eltern, bei denen auf Gefahren und Nutzen digitaler Medien hingewiesen wird. Die Aktivitäten wie „Internet-ABC“ in der Grundschule oder das Projekt „Digitale Helden“ in der Sekundarstufe sollen in einem Medienkonzept der Schule zusammenfließen, in dem auch fest-

gelegt wird, in welcher Form digitale Medien in welcher Jahrgangsstufe genutzt werden sollen. Bei der Ausarbeitung eines schulinternen (Methoden-)Curriculums wird darauf geachtet, dass die Anbahnung von Medienkompetenzen im Fachunterricht stattfinden kann. Eine Lehrkraft beschreibt das Konzept wie folgt:

*LK (Lehrkraft): „Wir haben im 5. Schuljahr jetzt begonnen, Erdkunde und IT inhaltlich zu verknüpfen, dass nicht mehr dieser klassische IT-Unterricht „How-to-use-Word“ oder so [lachen], wie mach ich eine Excel-Tabelle, sondern dass man wirklich mit den Tablets an inhaltsbezogenen Themen arbeitet, da dies letztlich ein dienendes Instrument ist.“*

Die Lehrkräfte des Kollegiums der Schule sehen also die Anbahnung überfachlicher Qualifikationen wie Medienkompetenzen als integralen Bestandteil des Fachunterrichts.

### **Erfahrungen mit dem Einsatz der Tablets im Unterricht**

Beim Tableteinsatz lassen sich unterschiedliche Nutzungsformen ausmachen. Die Lehrkräfte berichten über produktionsorientierten, kreativen Einsatz, bei dem die Tablets als Werkzeug zur Unterstützung der Arbeitsprozesse zum Einsatz kommt. Dabei entstehen immer auch Situationen, die zur Reflexion über den Umgang mit Medien Anlass geben, unter anderem auch bei der Internetrecherche. Darüber hinaus werden die Tablets auch als Lernmittel zum Einüben grundlegender Kulturtechniken (z. B. Rechnen, Lesen) in Form digitaler Schulbücher und Arbeitshefte genutzt.

### **Tablets als Werkzeug zum produktionsorientierten und kreativen Arbeiten**

Gerade bei produktorientierten Aufgabenstellungen berichten die Lehrkräfte, dass SchülerInnen die Tablets als Werkzeug in allen Fächern nutzen, sehr motiviert an ihren Produkten, wie Präsentationen, interaktiven Büchern, Mindmaps, Trickfilmen, Kurzvideos zur Dokumentation oder Erklärvideos arbeiten, und dabei kontinuierlich ihre Kompetenzen bei der Nutzung der Tablets erweitern und die erworbenen Fähigkeiten in neuen Projekten je nach Anforderungssituation kreativ einsetzen.

*LK: „[...] dann waren die so begeistert davon, dass die weiterhin produziert haben und zu ihrem Lieblingstier geschrieben haben und verschiedene Bereiche ausgewählt haben und waren praktisch nicht zu bremsen. Und das ist dann einfach der positive Effekt, die sagen dann: ‚Hu das ging ja schnell rum, das waren schon die vier Stunden?‘, also die merken gar nicht wie die Zeit vergeht und die arbeiten sehr intensiv und begeistert.“*

Inwiefern die Lehrkräfte die Heterogenität der Klasse als Lerngelegenheit und Chance zur Erweiterung der Perspektiven der gesamten Klasse nutzen, wird an einem Beispiel zum Thema „Märchen“ im Deutschunterricht deutlich. Eine Herausforderung bestehe dabei für die Lernenden darin, bei selbst geschriebenen Texten Personen interagieren zu lassen. Als Vorbereitung zum eigenständigen Schreiben eines Märchens erarbeiteten die SchülerInnen in Kleingruppenarbeit einen Trickfilm mit Hilfe der Tablets, in dem die Märchenfiguren miteinander agieren. Die Ergebnisse wurden anschließend in der Klasse präsentiert.

*LK: „[...] jetzt haben die sicher heute Nachmittag alle eine Idee, weil sie viele Märchen gesehen haben und dann haben die auch verschiedene Varianten im Kopf [...] jetzt hat auch das schwache Kind eine Idee bekommen, wie Märchen verfasst werden können. Und das war jetzt, unterstützend für meinen Unterrichtsinhalt, was sonst so durch ein Rollen-*

*spiel machbar gewesen wäre, war aber hier sehr motivierend. Ich glaub, das prägt sich einfach intensiver ein.“*

Die wahrgenommene Motivation der Lernenden bei der Nutzung der Tablets wird von den Lehrkräften auch dazu genutzt, um Bildungsziele zu verfolgen, die vielleicht auf den ersten Blick nicht mit dem Tableteinsatz in Verbindung gebracht werden. So berichtet eine Lehrkraft, dass zum Beispiel über die kreative Projektarbeit an das Lesen herangeführt wird.

*LK: „Und dann gucke ich immer, dass ich so kreative Sachen einsetzte. Wir haben auch zu dem Olchi-Buch ein Movie gemacht. Dann haben die ja mit den Stabpuppen gespielt und das sind dann auch immer so motivierende Geschichten, wo die sagen: „Ja, wann lesen wir denn wieder mal ein Buch?“*

Zusätzlich kommen die Tablets nach Bedarf zur Internetrecherche zum Einsatz. Wenn beispielsweise Begriffe in Texten unbekannt sind, werden diese direkt von den Kindern recherchiert oder wenn sich Fragen im Unterricht ergeben, die von der Lehrkraft nicht direkt geklärt werden können. Zusätzlich recherchieren die Kinder sachbezogene Informationen, wie z. B. zum Thema „Vulkanismus“ oder „Frühblüher“ (vgl. Unterrichtsszenarien in Kapitel 7).

### **Erweiterung der Lernerfahrungen und Handlungsspielräume**

Die Lehrkräfte beobachten, dass die SchülerInnen nach und nach selbst entscheiden können und wollen, mit welchen Tabletfunktionen und Anwendungsprogrammen sie Arbeitsaufträge bzw. Projekte bearbeiten und aktiv bei der Gestaltung des Unterrichts mitwirken.

*LK: „Das ist auch so eine Sache, wo die jetzt immer mehr auch so Ideen entwickeln – was könnten wir denn jetzt mal machen damit? Und das auch durchaus einfordern. Also es ist wirklich teils auch so ko-konstruktiv, Und dann greift man es auf. Und das ist natürlich wieder ein positives Feedback auch für die Schüler, ihre Idee dann umzusetzen.“*

Sie berichten, dass mit den Tablets häufig mit sehr hoher Konzentration gearbeitet wird und bei Präsentationen die Aufmerksamkeit durch die große Projektionsfläche mit Beamer sehr fokussiert ist. Dies führt nach den Beobachtungen dazu, dass nach Präsentationsphasen oder Phasen konzentrierten Arbeitens am eigenen Produkt, methodische Wechsel nötig sind.

*LK: „Ich hatte heute ein Arbeitsblatt dabei, damit sie auch was aufs Blatt schreiben. Dass sie sich so ein bisschen wieder von dem Tablet distanzieren, sodass man ihnen den Raum gibt, um vom Tablet wieder runter zu kommen.“*

*LK: „Also man darf, glaub ich, auch nicht zu lange einsetzen, denn die waren ja jetzt durch, die Luft war raus. Ich hab dann jetzt erstmal Musik gemacht, hab die singen lassen, hab die klatschen lassen, mit Hand und Fuß und allem pi pa po und die waren richtig fertig.“*

Offene Unterrichtsszenarien mit hoher Handlungs- und Produktorientierung führen nach der Beobachtung auch dazu, dass die SchülerInnen in hohem Maße sach- und inhaltsbezogen miteinander kommunizieren, kollaborativ arbeiten und die Nutzung der digitalen Medien auch integrative Wirkung entfalten kann.

LK: „Und dass sie sich auch gegenseitig mehr erklären. Z. B. einer ist ganz fit in einem Videoschnittprogramm und dann wird der Schüler auch mal gefragt, obwohl er sonst keine gute Stellung in der Klasse hat. Er wird dann gefragt „kannst du mir das zeigen?“ Und sonst würde er gar nicht ins Gespräch kommen, und die Schüler können das ganz gut anhand der Ergebnisse, die sie sehen bewerten und beim nächsten Mal wissen sie, den kann ich fragen.“

LK: „[...] zusammen an einer Sache arbeiten und sich auch nochmal mit der Nachbargruppe austauschen. Die unterstützen sich gut gegenseitig und man muss sie eher noch bremsen, dass sie nicht andauernd weiter daran arbeiten und sich ständig neu aufnehmen, um sich zu verbessern, weil die finden dann kein Ende, man muss schon sehr genau sagen: jetzt wird vorgestellt und man schaut auf die Uhr“

LK: „Die Kommunikationsfähigkeit wird gerade beim Einsatz in Partnerarbeit gefördert. Die Schüler müssen sich einigen bzw. können sich darstellen oder üben, sich darzustellen durch das Tablet. Z. B. durch Videoprogramme, Kamera, Fotofunktion. Sowas, das man im typischen Deutschunterricht macht, wie Standbilder, Rollenspiele. Sie sehen ihr eigenes Produkt, sehen und hören sich selbst und das gibt ihnen ein ganz anderes Bild, als wenn man nur reflektiert, ohne zu filmen, dann sehen sie sich ganz anders, es fördert die Selbsteinschätzung, mit dem Tablet zu arbeiten.“

Bei den letzten beiden Interviewpassagen wird deutlich, dass SchülerInnen durch den Vergleich der Arbeitsergebnisse die Qualität der eigenen Arbeit reflektieren können und durch die Kamerafunktion bei der Entwicklung einer realistischeren Selbstwahrnehmung unterstützt werden. Die selbstständige Arbeit mit den Tablets führt darüber hinaus auch dazu, dass SchülerInnen Präsentationen immer weiter perfektionieren möchten und dabei viel Zeit aufwenden. Bei themenbezogenen Recherchen im Internet wurde ebenfalls beobachtet, dass sich SchülerInnen leicht im Internet verlieren.

LK: „Die verzetteln sich halt, und gucken überall hin, wo es blinkt. Die Zeit wird aus den Augen verloren, was bei der Menge an Schülern immer sehr leicht geht. Da sehe ich eine der größten Schwierigkeiten. Ich mache den Einsatz auch mit Zeitbeschränkung i. d. R. heute so 2 Stunden und da sind einige nicht fertig geworden. Das muss man dann morgen klären, woran es gelegen hat. Weil es immer noch sehr spannend ist und die Routine fehlt, was auch positive Effekte hat, aber die schweifen dann eben manchmal total ab.“

Wie sich in diesem Zitat zeigt, bewerten die Lehrkräfte es zwar als problematisch, wenn inhaltsbezogene Ziele durch die offene Unterrichtssituation durch Abschweifen weniger stringent verfolgt werden, sehen aber derartige Unterrichtssituationen auch als Lerngelegenheit zur Anbahnung überfachlicher Kompetenzen (z. B. Selbststeuerung). Über die Reflexion der gemachten Erfahrungen („Das muss man dann morgen klären, woran es gelegen hat.“) soll darüber hinaus nach und nach ein Bewusstsein für einen effizienten Einsatz der Tablets geschaffen werden.

### **Reflexiver Umgang mit Medien**

Die Lehrkräfte berichten auch von Lernanlässen zur Reflexion des Umgangs mit Medien. Dabei ist den Lehrerinnen und Lehrern wichtig, dass die SchülerInnen im geschützten Raum der Schule selbst Erfahrungen beim Umgang mit den Medien machen, um diese dann gemeinsam besprechen zu können und damit lernwirksam werden zu lassen.

So erhalten die SchülerInnen im Unterricht die Möglichkeit, auf Missbrauch von Medien aufmerksam zu werden und ihr eigenes Medienverhalten zu hinterfragen.

*LK: „Also wir haben jetzt auch schon immer mal Situationen gehabt, wo sie sich nicht an das gehalten haben, was wir abgesprochen haben, ein Kind hat mal ein Bild von einem anderen oder Apple TV gestreamt und das haben wir dann auch zum Anlass genommen, um über nicht gewollten Medieneinsatz zu sprechen. Also wir versuchen dann immer, solche Situationen zu wandeln und das Positive daraus zu holen. Oder wenn die jetzt abschweifen oder surfen und denken, sie müssten nicht aufpassen, dass man das auch einfach dann thematisiert.“*

### **Tablets als Lernmittel**

Tablets werden in der Schule als digitales Schulbuch genutzt, indem die SchülerInnen zum Beispiel die Rechenaufgaben in ein Arbeitsheft übertragen und dort bearbeiten. Zusätzlich behalten sie das Buch zur Bearbeitung von Hausaufgaben zu Hause. Von den Eltern wird dabei sehr begrüßt, dass durch die digitale Kopie des Schulbuches auf den Tablets die „Ranzenlast“ der SchülerInnen reduziert wird. Ein Vorteil für den Unterricht wird in der Möglichkeit gesehen, die Aufmerksamkeit der Lernenden auf bestimmte Teile von Schulbuchseiten über die Beamer-Projektion vom Tablet aus zu steuern und eindeutiger über Inhalte zu kommunizieren.

*LK: „Das Positive daran ist, dass [...] durch den Beamer die Aufmerksamkeit sehr stark fokussiert ist. Ich kann das dann groß zoomen, und kann mich genau auf den Punkt im Buch konzentrieren, auf den ich eingehen möchte. Ich kann dann auf meinem Tablet von hinten auch agieren, was einkreisen oder schreiben und so in die Interaktion mit den Schülern treten.“*

Ein weiterer Vorteil wird bei der Nutzung der Tablets als Lernmittel zur Einübung grundlegender Kulturtechniken im direkten Feedback bei Lernprogrammen gesehen. Gerade für Übungsphasen wird dadurch die individuelle Förderung erleichtert.

*LK: „Zum individuellen Fördern, setze ich es ja auch ein, im Bereich der Freiarbeit. Da haben wir ja die eine App, Lerner für Grundschule, wo für Deutsch, Mathe, Englisch drin ist, und da arbeiten die auch sehr gerne dran. Und dann sag ich auch manchmal: „Hier ihr habt jetzt noch Arbeitszeit in Mathematik, dann könnt ihr unter den und den Apps wählen, einfach um zu trainieren.“ Und das finde ich schon positiv, weil oft ist es so, dass in den Familien auch mittags niemand da ist, der das kontrolliert und das ist ja das Positive an den Lernprogrammen, dass sie die sofortige Rückmeldung haben: stimmt, stimmt nicht.“*

Möglichkeiten zum selbstgesteuerten Lernen im eigenen Tempo werden darüber hinaus im Zusammenhang mit der Nutzung von Erklärvideos hervorgehoben.

*LK: „Es war ein Video zur Erklärung von Reimschemata und die Schüler haben sich das angehört und konnten dadurch lernen. Ich weiß nicht, ob der Lerneffekt heute ohne den Einsatz der Tablets ähnlich gewesen wäre, weil sie das einfach von jemand anderem visualisiert und erklärt bekommen haben und sie immer wieder zurückspulen konnten. Also sie konnten immer wieder von vorne anhören und sich überlegen, was gehört dazu und was nicht. Das kann ich als Lehrer nicht. Einige haben sich sehr lange damit beschäftigt und andere haben es nicht gebraucht und man konnte den Tipp geben, schau es dir*

*nochmal an oder schau mal auf diese und diese Stelle. Alle haben das System verstanden, das war heute ein riesen Vorteil.“*

### **Häufigkeit und Orientierung des Tableteinsatzes**

Die Lehrkräfte setzen die Tablets phasenweise täglich im Unterricht ein, z.B. bei der Nutzung des digitalen Schulbuches im Mathematikunterricht. Projektbezogen werden Tablets im Rahmen produktorientierten, kreativen Arbeitens ebenfalls phasenweise eingesetzt oder als Rechercheinstrument je nach Bedarf genutzt. Die Lehrerinnen und Lehrer orientieren sich bei der Unterrichtsplanung nach wie vor am Lehrplan beziehungsweise am schuleigenen Curriculum und überlegen, in welchem Zusammenhang die Tablets sinnvoll genutzt werden können. Eine Lehrkraft beschreibt das eigene Vorgehen bei der Unterrichtsplanung wie folgt:

*LK: „Ich guck halt immer, was auf dem Lehrplan steht und schaue was kann man mit Tablets vielleicht eleganter oder für die Schüler spannender umsetzbar ist.“*

Wenn sich der Tableteinsatz aus Sicht der Lehrkräfte nicht eignet, kommen die Tablets phasenweise auch gar nicht zum Einsatz.

*LK: „Es gibt auch mal Zeiten, wo es jetzt im Deutschunterricht nicht so intensiv eingesetzt wird, weil ich da jetzt die Chance des Tablets nicht als so zielführend sehe und dann nehme ich es nicht. Aber gerade so in dem handlungs- und produktionsorientierten Literaturunterricht ist es optimal.“*

### **Medienkompetenzentwicklung der Lehrkräfte**

Die Lehrkräfte beobachten im Projektverlauf bei sich selbst einen starken Zuwachs an Medienkompetenzen, der einerseits mit Mehraufwand bei der Aneignung der Fähigkeiten im Umgang mit den Tablets einhergeht und andererseits Arbeitsabläufe, Organisation und Austausch erleichtert. Hervorgehoben wird, dass die gegenseitige Unterstützung und der Austausch im Kollegium von Medieninhalten und über die Erfahrungen bei der Mediennutzung ein wichtiger Bestandteil für das Gelingen bei der Einführung von Tablets darstellt und so auch als ein Prozess der Schulentwicklung wahrgenommen wird. Darüber hinaus wird betont, dass für eine breitere Einführung von mobilen Geräten Fortbildungen und stärkerer technischer Support wesentliche Erfolgsfaktoren darstellen würden.

## Schule 2

### Medientechnische Ausstattung der Schule

Neben den Tablets im Klassensatz verfügt die Schule über einen Computerraum mit Rechnern in Klassenstärke. Ein Raum ist mit einem interaktiven Whiteboard ausgestattet. Zusätzlich können Beamer ausgeliehen werden. Zur Nutzung der Tablets besteht in den entsprechenden Räumen WLAN-Zugang, der allerdings nicht immer zuverlässig zur Verfügung steht. Auf diese Weise kann es zu Störungen des Unterrichtsverlaufes kommen, wenn sich die Kinder beispielsweise mehrfach innerhalb einer Schulstunde am WLAN anmelden müssen, Apps, die Internetverbindung benötigen, erneut starten müssen usw. Die medientechnische Ausstattung der Schule wird insgesamt allerdings als vergleichsweise gut eingeschätzt. Bemängelt wird der medientechnische Support. Bei Problemen sind die Lehrkräfte zunächst auf sich gestellt, da eine Unterstützung von IT-Fachkräften vom Landkreis meist zu lang dauert. Auch der Support über Fernwartung wird als unzureichend wahrgenommen, so dass die Unterstützung bei technischen Problemen insgesamt als schlecht bezeichnet wird.

### Medienkonzept der Schule

Ein schriftliches Medienkonzept liegt an der Schule noch nicht vor, allerdings sollen medienbezogene Aktivitäten, wie Schulungen zum Umgang mit dem Internet für Grundschüler (Internet-ABC), Informationsabende für Eltern oder Vorschläge zur Mediennutzung im Fachunterricht im schulinternen Curriculum in ein Medienkonzept der Schule zusammenfließen.

### Erfahrungen mit dem Einsatz der Tablets im Unterricht

Die Lehrkräfte berichten über einen vielfältigen Einsatz im Unterricht, bei dem die Tablets sowohl als Werkzeug als auch als Lernmittel genutzt werden. Für einen kreativen Einsatz werden vielfältige Funktionen der Tablets wie Kamera, Mikrophon, als Musikinstrument (z. B. Klavier-App) digitale Zeichen- und Dokumentationsfunktionen genutzt. Beim kreativen und produktorientierten Einsatz sind den Lehrkräften Lebensweltbezüge wichtig, wie der folgende Interviewausschnitt zeigt:

*LK: „Und dann sollen sie halt mit dem Alltag, was um uns drum herum ist, das Gelernte oder das Gelesene halt verknüpfen, verbinden, verstehen, reproduzieren und etwas selbst erstellen.“*

In unterschiedlicher Weise werden die Tablets auch als Lernmittel und Informationsquelle verwendet. Die Anwendungen reichen von der Internetrecherche über das Abspielen von Videos und Podcasts, der Nutzung von Lernapplikation (z. B. in Mathematik) bis hin zur Distribution von Arbeitsblättern und Materialien. Mehrwerte werden sowohl durch die Möglichkeiten der eigenständigen Recherche von Informationen im Internet als auch durch eine erleichterte Unterrichtsorganisation wahrgenommen. Arbeitsblätter und Materialien werden den Kindern über die Tablets via E-Mail oder Netzlaufwerke schnell zur Verfügung gestellt.



Durch die Verfügbarkeit von Materialien von Verlagen und die erleichterte Vorhaltung und Distribution von Arbeitsmaterialien fällt es nach Angabe der Lehrkräfte leichter, Binnendifferenzierung mithilfe von Zusatzmaterialien zu realisieren.

LK: *„Wir haben halt vom Verlag E-Book-Unterlagen bekommen, so dass sie schon digitalisiert waren und ich sie dann nur noch zusammengestellt hab, wie ich sie jetzt benötige. Ich ihnen dann aber auch ne Menge an Unterrichtsstoff anbieten konnte. Und so die Differenzierung halt ganz toll hinbekommen hab, weil es gibt ja immer Kinder und Schüler die schnell arbeiten und auch fitter mit der Umsetzung des Themas sind und es gibt ja auch einige Schüler, die brauchen ein bisschen länger. Das ist in der Grundschule ja extrem.“*

Da auf die E-Books der Schulbuchverlage auch über einen Schulserver von zu Hause zugegriffen werden kann, wird die Nutzung der Tablets auch von daheim aus als sinnvoll angesehen. Die Lehrkräfte könnten die Arbeitsblätter als Übungsmaterial auf diese Weise zur Verfügung stellen, so dass auch für die Eltern ersichtlich wird, welche Arbeitsblätter in der Schule oder als Hausaufgaben bearbeitet wurden. Bisher wurden die Tablets jedoch noch nicht mit nach Hause gegeben.

Ein weiterer Vorteil wird in den Möglichkeiten zur schnellen und großformatigen Präsentation von Arbeitsergebnissen gesehen. Zur Unterstützung während der Bearbeitung von Aufgaben können Zwischenschritte der SchülerInnen für alle gut sichtbar über einen Deckenbeamer projiziert und einzelne Arbeitsschritte anhand der Projektion vertieft erläutert werden. Auf DIN-A4-Papier erstellte Arbeitsergebnisse können mithilfe der Tablets als Projektionskamera ebenfalls für alle lesbar dargestellt werden. In diesem Zusammenhang wird von einem Wandel hin zu stärkerer Schülerorientierung berichtet.

LK: *„Wir präsentieren das dann auch oder auch, dass ein Kind seinen Lösungsvorschlag über die Projektion dann vorstellt und die anderen Kinder dann sehen, wie es läuft ist ja auch mal etwas anderes, als wenn immer vorne der Lehrer die Musterlösung präsentiert.“*

In Bezug auf Kooperation und Kollaboration berichten die Lehrkräfte, dass die Schülerinnen und Schüler intensiv miteinander kommunizieren und sich gegenseitig bereitwillig und engagiert bei der Arbeit mit den Tablets aushelfen. Dabei können sich nach den Beobachtungen der Lehrkräfte auch Schüler, die sonst eher Außenseiter sind, bei Fragen rund um die Tabletnutzung gut integrieren. Insgesamt wird eine verstärkte Hilfsbereitschaft zum Beispiel im Vergleich zur Arbeit mit einem Buch beobachtet.

LK: *„Ich kann es nicht sagen warum, aber es ist so. Es gibt weniger Streit.“*

Die Arbeit mit den Tablets orientiert sich weiterhin am bestehenden Lehrplan. Bei der Unterrichtsvorbereitung suchen die Lehrkräfte der Schule dann gezielt nach sinnvollen Einsatzmöglichkeiten, wie das folgende Zitat mit einer Lehrkraft der Schule verdeutlicht.

LK: *„Ich gehe halt immer so ran. Ich gucke meinen herkömmlichen Unterricht, den ich immer so geplant habe und gucke dann “Wo kann ich sinnvoll die Geräte einsetzen?“*

Auf diese Weise haben die Lehrkräfte auch einen Vergleich zum Unterrichtsverlauf und Motivation der Schülerinnen und Schüler vorheriger Jahrgänge. Insgesamt nehmen die Lehrkräfte eine besonders hohe Motivation beim Tableteinsatz – unabhängig von der sonstigen Leistungsfähigkeit der Kinder – wahr. Das folgende leicht gekürzte Beispiel steht stellvertretend für viele Äußerungen der Lehrkräfte zur Motivation.



LK: „Also auch bei den schwächeren Kindern, die sind total motiviert. Also es gibt keine Langeweile. Das ist Wahnsinn. Also, Doppelstunde Mathe, da hatten wir ja alle halt schon Respekt [...]. Also die Stunden gehen wirklich sehr schnell vorüber und die Kinder meinen dann immer schon: „Wie, schon vorbei? Oh, können wir nicht doch noch Mathe machen?“ Also, die Motivation ist extrem hoch.“

### **Reflexiver Umgang mit Medien**

Aus den Beobachtungen heraus, wie intensiv und auf welche Weise Jugendliche digitale soziale Netzwerke nutzen besteht der Wunsch, die Schülerinnen und Schüler bereits in der Grundschule im Umgang mit digitalen Medien vertraut zu machen und die Medienutzung und -sozialisation vor der Pubertät zu begleiten und zu reflektieren. Regeln im Umgang mit Medien, wie beispielsweise die Nutzung von Fotos, die man von anderen Kindern gemacht hat, sollen „nebenbei“ im Fachunterricht bei gegebenem Anlass besprochen und eingeübt werden. Darüber hinaus ist es den Lehrkräften auch wichtig, ein Verständnis für die Funktionsweise von Tabletcomputern und die Entwicklung von Apps aufzubauen.

### **Medienkompetenzentwicklung der Lehrkräfte**

Die Lehrkräfte berichten vor allem zu Projektstart über einiges an Mehrarbeit bei der Vorbereitung des Unterrichts. Einerseits überlegen sie, an welchen Stellen des Unterrichts Tablets sinnvoll eingesetzt werden können und andererseits mussten auch die Lehrkräfte erst Kompetenzen zum sicheren und routinierten Umgang mit den Tablets aufbauen. Insgesamt lohne sich aber der höhere Aufwand zur Vorbereitung, da die Stunden, in denen die Schülerinnen und Schüler selbstständiger arbeiten, von den Lehrkräften positiver erlebt werden, wie das folgende Interviewzitat zeigt:

LK: „Also die ganze Extraarbeit der Vorbereitung lohnt sich, wenn man dann sehen kann, wie selbstständig die Kinder dann halt ihren Arbeitsauftrag erfüllen. Das ist halt ein schönes Arbeiten in der Unterrichtsstunde.“

Die Lehrkräfte der Schule sehen weiterhin Bedarf an Lehrerfortbildungen zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht, wie zum Beispiel die Arbeit mit Tablets in Verbindung mit Lernplattformen oder zum Kennenlernen von weiteren Unterrichtsszenarien mit digitalen Endgeräten.

## Schule 3

### Medientechnische Ausstattung der Schule

Die Schule ist mit ihrer technischen Ausstattung weitgehend zufrieden. Neben dem Klassensatz an Tablets und WLAN verfügt die Schule über einen PC-Raum mit fest installierten Rechnern und Deckenbeamer. Zusätzlich steht ein mobiler Beamer zur Verfügung, an den die Tablets mit Adapterkabel angeschlossen werden. Diese technische Konfiguration erschien für die bis zu dem Zeitpunkt genutzten Unterrichtsszenarien als ausreichend. Allerdings gebe es Probleme, wenn von allen Tablets gleichzeitig über das Netzwerk Daten ausgetauscht werden, zum Beispiel, wenn alle Kinder zum Download von Bildern auf einen Netzwerkordner zugreifen. Da zu Projektbeginn die Schule keine eigenen Administrationsrechte hatte, gab es Probleme bei der Nutzung der Tablets, wenn zum Beispiel Apps nicht mehr geladen wurden, Updates erforderlich waren, Apps ausgetauscht werden sollten. Die Lehrkräfte sehen bei den bestehenden technischen Schwierigkeiten vor allem in einer stabilen, funktionsfähigen technischen Ausstattung die Grundlage für eine erfolgreiche Medienintegration, wie im folgenden Interviewausschnitt deutlich wird.

*LK: „Und ich find, damit steht und fällt auch vieles. Also wenn es dann einfach nicht geht oder nicht läuft. Sei es nur, dass der WLAN-Empfang an einem Tag nicht geht, aber genau da wollte man mit der Dropbox irgendwas einführen, hatten wir auch. Dann ist man einfach fertig. Dann muss doch wieder Zettel, Stift und alles Herkömmliche her.“*

### Medienkonzept der Schule

Ein Medienkonzept zur systematischen Integration von digitalen Medien in der Schule befindet sich im Aufbau. Angebote wie das Internet ABC und Cool & Save werden zum Erlernen eines sicheren Umgangs mit Medien und Internet genutzt. In der Klasse 4 bietet ein PC-Kurs den Aufbau grundlegender PC-Kenntnisse.

### Erfahrungen mit dem Einsatz der Tablets im Unterricht

Überwiegend kommen die Tablets als Lernmittel zur Einübung grundlegender Kulturtechniken und zur Recherche im Internet zum Einsatz. In Freiarbeitsphasen können die Kinder zur Einübung und Vertiefung, zum Beispiel von Grundrechenarten oder zur Förderung des Leseverständnisses, die Tablets als zusätzliche Lernmöglichkeit nutzen. Vorteile werden dabei vor allem durch die Möglichkeit der individuellen Einübung als auch zur eigenständigen Informationsbeschaffung gesehen. Bei der Internetrecherche werden ausgewählte Suchmaschinen wie fragFINN oder Blinde Kuh, die für Kinder konzipiert wurden, genutzt.

*LK: „Dass sie dann einfach wirklich, wenn sie ihr Tagespensum in den Fächern erreicht haben, oder dass sie das in Form von einem Tagesplan selber einteilen können. Wenn sie sagen, alles klar. Ich nehme jetzt mal ne halbe Stunde, da kann ich ein bisschen Antolyn oder Zahlenzorro halt machen, dann geht das. Oder halt wirklich für so Recherchesachen, wie heute, dass sie da ihre Daten für diese Diagramme selber suchen sollen.“*

Bei der Internetrecherche fällt den Lehrkräften auf, dass leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler sich leicht ablenken lassen, sich im Internet verlieren und häu-

fig danach fragen, ob nicht (Computer-)Spiele mit den Tablets gespielt werden könnten, wodurch Unruhe entsteht.

Gelegentlich werden die Tablets auch als Werkzeug genutzt, um Medienprodukte wie „Digitale Bücher“ zu erstellen. Dabei kommt es den Lehrkräften neben der Erstellung des Medienproduktes auf die Möglichkeiten der Dokumentation von Arbeitsprozessen und auch auf die Anbahnung von Präsentationskompetenz mithilfe der digitalen Medien an.

*LK: „Also dass man sich am Anfang auf weniger Apps konzentriert, um das eben als zusätzliche Möglichkeit zu sehen, was zu präsentieren, aufzuheben, zu dokumentieren, einen Arbeitsprozess. Also ob ich jetzt eben Hefte habe oder in digitaler Form. Ich find das eine hat Vorteile, das andere hat Vorteile. Aber das zum Beispiel wäre was, wo die Kinder, diese Präsentationsform, weil sie das auch immer brauchen, hier schon mal angelernt bekommen.“*

Insgesamt werden die Tablets mehrmals wöchentlich genutzt. Zusätzlich wurde eine Schulstunde pro Woche zur Einübung des Umgangs mit den Tablets eingerichtet. Da der Umgang mit neuen Apps den Kindern nach Einschätzung der Lehrkräfte zum Teil sehr schwer falle, wird diese Zusatzstunde zur Anbahnung von Bedienkompetenz vor allem zur Einführung von Tablets in einer Klasse als sinnvoll eingeschätzt und als Entlastung für den Regelunterricht wahrgenommen.

*LK: „Aber es war am Anfang sehr sinnvoll. Weil da machen wir halt diese Basics. Einschalten, Ausschalten. So diesen ganzen Aufbau kennen gelernt. [...]. Also ich fand das schön am Anfang. Das hat viel entlastet. Weil nicht jeder hatte zu Hause ein Tablet.“*

Im Regelunterricht wird der Einsatz der Tablets vor allem als Unterstützung, zum Beispiel zur Recherche, zum Einüben und Vertiefen gesehen. Dementsprechend empfinden die Lehrkräfte keinen erheblich größeren Aufwand zur Unterrichtsvorbereitung als vor der Einführung der Tablets. Zum Erproben neuer Unterrichtskonzepte wünschen sich die Lehrkräfte jedoch mehr Zeit, da in Verbindung mit der eigenen Unsicherheit zu unklar bleibt, ob Mehraufwände auch mit Mehrwerten einhergehen, wie der folgende Interviewausschnitt zeigt.

*LK: „Das sind dann halt so Sachen, wo man dann halt auch aus der eigenen Geschichte heraus, wenn man da noch nicht so fit ist, einfach sagt, gut, dann lass ich es jetzt. Das kostet mich viel Zeit und ich bin mir nicht sicher und dann kürze ich es raus [...]. Das ist vielleicht auch, dass man sagt, ja so wie man selber großgeworden ist. Dass man sagt, dann bleib ich bei dem alt Bekannten. Und ich find erst, wenn man genug Zeit hat, fängt man an zu experimentieren ein bisschen.“*

Darüber hinaus wird die Bedeutung der Aneignung von Medienkompetenzen der LehramtskandidatInnen im Studium und Referendariat für die spätere Gestaltung des eigenen Unterrichts deutlich (LK: „[...] , dann bleib ich bei dem alt Bekannten.“).

### **Reflexiver Umgang mit Medien**

Generell sehen die Lehrkräfte Bedarf bei der Einübung des sicheren Umgangs mit digitalen Medien und Internet, da die Lebenswelt der Kinder von digitalen Medien geprägt sei und von diesen ein Gefährdungspotenzial ausgehe, wie zum Beispiel durch Medien-

inhalte, die nicht für Kinder geeignet sind und man gelernt haben sollte, wie man mit diesen Gefahren umgehen kann.

### **Medienkompetenzentwicklung der Lehrkräfte**

Die Lehrkräfte nehmen über die Projektlaufzeit bei sich selbst einen Zuwachs an Medienkompetenz, vor allem im Bereich technischer Bedienkompetenz, wahr. Die Vernetzungstreffen im Projekt zum Ideenaustausch und zur technischen Weiterqualifizierung werden als sehr gewinnbringend empfunden, da gerade im direkten Umfeld der Schule wenig Unterstützung vorhanden ist.

## Schule 4

### Medientechnische Ausstattung der Schule

Die Schule ist mit WLAN ausgestattet, verfügt über einen PC-Raum mit Schülercomputern und hat zusätzlich in jedem Klassenzimmer einen PC. Neben den im MOLE-Projekt angeschafften Tablets besitzt die Schule weitere Tablets, die jedoch bisher nur in sehr geringem Umfang genutzt werden. Die Unsicherheit im Umgang mit den digitalen Endgeräten beziehungsweise die Hemmschwelle, diese einzusetzen, ist zu groß. Technische Unterstützung innerhalb des KollegInnenkreises oder durch die zuständigen Medienzentren gibt es so gut wie keine. Fällt beispielsweise ein PC aus, so könne erst in zwei bis drei Jahren damit gerechnet werden, dass es Ersatz gibt.

### Medienkonzept der Schule

Die Schule hat ein Medienkonzept erarbeitet, jedoch fehle es noch an der Umsetzung. Für den sicheren Umgang mit digitalen Medien und Internet wird das Angebot Internet-ABC genutzt. Die Umsetzung des Medienkonzeptes hänge sehr stark an einzelnen Personen. Falle eine Kollegin oder ein Kollege aus, so werden die Angebote beispielsweise nicht weitergenutzt. Neben dem Einsatz digitaler Medien im Rahmen des MOLE-Projektes werden Computer-AGs angeboten. Die bei diesen AGs entwickelten Kompetenzen führen in der Regel jedoch nur sehr begrenzt zu einer weiteren Integration von digitalen Medien in den Unterricht, wie der folgende Ausschnitt eines Interviews verdeutlicht.

*LK: „Ansonsten läuft hier ganz viel über AGen. Also es gibt PC-AGen, schon ab der ersten Klasse, und dahin wird sozusagen, alles was Technik ist, abgeschoben. Und das ist immer ein Kollege, der das dann halt auch macht.“*

### Erfahrungen mit dem Einsatz der iPads im Unterricht

Ein großer Vorteil bei der Nutzung der Tablets wird von den Lehrkräften in der Möglichkeit der schnell zugänglichen Internetrecherche gesehen, wie zum Beispiel bei verschiedenen Themen im Sachunterricht, bei dem die Schülerinnen und Schüler eigenständig nach geeigneten Informationen suchen. Weitere Mehrwerte werden bei der Erstellung von Medienprodukten wie digitalen Büchern zur Dokumentation von Arbeitsergebnissen wahrgenommen. So können beispielsweise zu Pflanzen oder Tieren, die im Nahraum der Schule gefunden werden, Informationen zu Lebensbedingungen recherchiert, selbst gemachte Fotos oder Videos dokumentiert und in einem E-Book integriert und präsentiert werden. Bei der Erstellung derartiger Medienprodukte beobachten die Lehrkräfte eine höhere Motivation als beispielsweise bei der Erstellung eines Plakates, da das digitale Arbeitsergebnis professioneller wirkt. Ein weiterer Vorteil wird im Sprachunterricht durch die schnelle und einfache Möglichkeit, sich selbst aufzunehmen und zu hören, wahrgenommen. Diese Hilfe zur Selbstwahrnehmung beim Sprechen und Präsentieren führt zu einer höheren Bereitschaft, deutlicher und lauter zu sprechen und an Gestik und Körpersprache zu arbeiten. Vor allem auch dann, wenn man sieht, wie sehr man bei einer Präsentation „herumgezappelt“ hat. Bei der Bedienung der Tablets

durch die Kinder wird ein deutlicher Kompetenzzuwachs registriert, wie der folgende Interviewausschnitt zeigt.

*LK: „Wir stellen jetzt auch fest, wie schnell die geworden sind, wenn die etwas eintippen müssen. Also da haben wir durchaus eine absolute Entwicklung gesehen. Von zu Anfang, „Ich brauche für einen Satz zwei Stunden, weil ich mir jedes suchen muss“ zu „Jetzt setze ich mich hin, tippe die Sachen da rein und bin fertig.“*

*LK: „Weil es sofort unterkringelt wird in den Programmen und sie es sich dann überlegen. Sie schreiben wirklich schöne Texte, und dadurch auch lesbare Texte. Haben also dadurch unmittelbare Erfolge. Und das merken wir hier. Das ist auch etwas, womit die Schüler dann auch gerne mitarbeiten. Weil, wenn ich hinterher das Handschriftliche selber nicht mehr lesen kann, gucke ich es mir nicht mehr an, während ich das hier aber ausgedruckt lesen kann.“*

Auch wenn Vorteile beim Schreiben von Texten durch die Nutzung der Rechtschreibkorrektur wahrgenommen werden, wie das Interviewzitat zeigt, so werden die Tablets doch nicht als Arbeitsmittel in alle Lernprozesse integriert. In der Hausaufgabenzeit können die Kinder beispielsweise erst nach Erledigung der „traditionellen“ Aufgaben die Tablets nutzen. Im Regelunterricht werden die Tablets ein- bis zweimal wöchentlich eingesetzt, bei manchen Themen auch häufiger. Der Einsatz orientiert sich dabei am Lehrplan.

### **Reflexiver Umgang mit Medien**

Die Möglichkeiten bei der Internetrecherche, auf nicht altersgemäße Medieninhalte zu stoßen, wird von den Lehrkräften als Gefährdung für die Kinder beschrieben, der Umgang mit dem Internet und persönlichen Daten im Netz besprochen. Trotz der intensiven Thematisierung von Gefahren im Internet passiere es immer wieder, dass Schülerinnen und Schüler Internetseiten mit nicht altersgemäßen Medieninhalten aufrufen. Daher werde die Nutzung intensiv kontrolliert, so dass in der Schule der Umgang mit Medien und Internet sicher sei.

### **Medienkompetenzentwicklung der Lehrkräfte**

Die Einschätzungen der eigenen Medienkompetenz der Lehrkräfte fallen recht unterschiedlich aus und reichen vom Anfänger im Umgang mit dem PC und mobilen Geräten und großen Unsicherheiten bei der Nutzung von Netzwerken bis hin zu sicherem PC-Nutzer und Anwender von mobilen Geräten sowie sicherem Agieren in Netzwerkkumgebungen. Wie groß die Unsicherheit bei der Bedienung der Geräte bei einigen Lehrkräften ist, verdeutlicht der folgende Interviewausschnitt.

*LK: „Ich könnte mir sogar einen richtig effektiven Umgang vorstellen, wenn eben diese technischen Hürden nicht wären. Manche können das ja, dass man eben zuhause Arbeitsblätter vorbereitet, die an die Rechner schickt, vielleicht sogar sowas wie Antolin, was man theoretisch von jedem Rechner, auch von zuhause, öffnen kann.“*

Vor dem Hintergrund fortschreitender Digitalisierung gesellschaftlicher Arbeits- und Lebensbereiche, wird ein verstärkter Einsatz digitaler Medien an der Schule für sehr sinnvoll gehalten. Daher sei auch die Förderung der Medienkompetenz der Lehrkräfte eine wichtige Zukunftsaufgabe. Dass die Nutzung noch mit Unsicherheiten in

Verbindung gebracht wird, die Arbeitsaufträge sehr kleinschrittig organisiert sind und dann beim Ausfall einer Funktion eher eine analoge Alternative bevorzugt wird, zeigt noch einmal ein Zitat aus den Interviews mit den Lehrkräften.

*LK: „Ja und dann hat man diesen Überraschungseffekt und hatte eigentlich mit Good-Notes gearbeitet, und dann war der Auftrag „Bild einfügen“. Ja, aber die App brach zusammen und das hab ich ja vorher nicht gewusst, dass die App zusammenbricht, in dem Moment, wo ich das Bild einfügen will. Das ist dann auch so, dass auch Unruhe entsteht [...]. Der Unterricht ist geschmissen in dem Moment. Dann brauch in nen Alternativplan. Hätte ich von Anfang an auf das Ding verzichtet und mit einem Arbeitsblatt gearbeitet, wäre nix passiert. Es wäre nichts zusammengebrochen und es wäre keine Unruhe entstanden. Ja also, man muss mit so nem Medium auch immer einen Alternativplan haben.“*

## Schule 5

### Vorbemerkung

In der Schule gab es einen Lehrkräftewechsel, so dass nur eine Lehrkraft des Kollegiums, die nicht von Beginn an am Projekt beteiligt war, Tablets im Unterricht eingesetzt hat. Auch an Weiterbildungs- und Vernetzungstreffen zum Austausch von Erfahrungen im Umgang mit Tablets hatte die Lehrkraft nicht teilgenommen.

### Medientechnische Ausstattung der Schule

Die Schule ist mit einem PC-Raum mit Internetzugang ausgestattet. Die Schülerinnen und Schüler nutzen im PC-Raum vorwiegend Lernprogramme zum Einüben grundlegender Kulturtechniken in Mathematik und Deutsch. Die Hälfte der Klassenräume verfügt über interaktive Whiteboards. An der Schule gibt es einen IT-Beauftragten, der bei kleineren technischen Schwierigkeiten Support leistet. Wenn die Probleme nicht hausintern behoben werden können, bietet ein externes Supportunternehmen Hilfe, die Bearbeitungszeit sei aber viel zu lang. Die Lehrkraft wünscht sich einen Ansprechpartner vor Ort, bei dem nachgefragt werden kann, wenn technische Probleme auftreten.

### Erfahrungen mit dem Einsatz der iPads im Unterricht

Vor allem werden die Tablets zur Recherche im Sachunterricht eingesetzt. Diese Möglichkeit wird als sehr gewinnbringend empfunden. Darüber hinaus erstellen die Kinder gelegentlich ein E-Book und vertiefen Unterrichtsstoff mithilfe von Lernprogrammen, zum Beispiel in Deutsch oder in Mathematik zur Einübung von Grundrechenarten. In der Regel nutzen die Kinder die Tablets einmal in der Woche. In der Klasse wird mit Freiarbeitszeiten und Wochenplan gearbeitet, so dass einige SchülerInnen zusätzlich Übungen, zum Beispiel zum Einmaleins mit dem Tablet, absolvieren. Die Möglichkeit, im eigenen Lerntempo und an unterschiedlichen Aufgaben zu arbeiten, wird als Potenzial zur individuellen Förderung wahrgenommen.

*LK: „Man kann halt sehr individuell arbeiten, das ist halt ganz positiv. Also man muss nicht immer sagen „wir machen jetzt alle das, alle das, alle das“, sondern es kann halt jeder so nach seinen Bedürfnissen arbeiten.“*

Da der Umgang mit digitalen Medien in der Wahrnehmung der Lehrkraft in Zukunft völlig normal sein wird, ist die Anbahnung von Medienkompetenz in der Schule ein wichtiges Ziel. Durch die Nutzung der Tablets wird hingegen die Kompetenz bzw. das „Kulturgut“, mit der Hand zu schreiben, als gefährdet betrachtet. Darüber hinaus wird der technische Aufwand im Vergleich zum Nutzen in Frage gestellt. Dies könne allerdings an der eigenen Sozialisation und mangelnden eigenen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien liegen.

*LK: „Aber das ist wahrscheinlich auch so, wie man selber aufgewachsen ist. Also man kennt halt eher diese alten Techniken. Also mir ist so dieser, eigentlich sollte sowas die Arbeit ja erleichtern, das sehe ich jetzt noch nicht so richtig. Aber vielleicht, weil ich da auch noch nicht so richtig drin bin, da in dem Ganzen.“*



Die wahrgenommene hohe Motivation der Kinder bei der Tabletnutzung wird einerseits darauf zurückgeführt, dass die Geräte etwas Neues sind und andererseits, dass die zu erledigende Arbeit, wie zum Beispiel, ein E-Book zu erstellen oder mit einem Mathematikprogramm zu üben, weniger anstrengend sei. Mit Tablets unterstützte Lernprozesse werden allerdings auch als weniger wichtig eingeschätzt.

*LK: „Die kennen ja jetzt nur so dieses E-Book und diesen Rechenkönig. Das ist ja alles noch sehr entspannt. Es hat ja jetzt noch nicht wirklich was mit der Arbeit im Arbeitsheft zu tun. Und deswegen finden die das glaube ich immer Jammer schade, wenn die das wieder weg legen müssen und dann wissen, „ok, jetzt muss ich wieder irgendwas machen“, so in die Richtung.“*

Insgesamt werden zwischen der Nutzung eines PC und der Tabletnutzung keine größeren Unterschiede gesehen. Ob man nun mit Lernsoftware am PC arbeite oder mit einem Tablet, sei ja egal.

### **Reflexiver Umgang mit Medien**

Medienerziehung in der Schule wird generell als wichtig angesehen, da vermutet wird, dass in Zukunft der Einsatz digitaler Medien in der Schule zunimmt und digitale Medien darüber hinaus bereits wesentlicher Teil der kindlichen Lebenswelt sind. Nach Meinung der Lehrkraft wirkt sich der häusliche Medienkonsum häufig negativ auf das Lernen aus. In der Schule könnte dann neben der Vermittlung von Bedienkompetenz und Wissen über digitale Medien („Wie funktioniert ein Tabletcomputer?“, „Was ist der Unterschied zu einem Desktop-PC?“ etc.) durch die sinnvolle Nutzung in der Schule dem reinen Spielen mit digitalen Medien etwas entgegengesetzt werden. Im Schulcurriculum ist ein Programm zur häuslichen Mediennutzung in der Klasse 4 integriert, bei dem auch ein Medientagebuch zur Reflexion der Mediennutzung geschrieben wird.

### **Medienkompetenzentwicklung der Lehrkräfte**

Da die Lehrkraft noch wenig Erfahrung mit dem Einsatz der Tablets hat, besteht der Wunsch nach Austausch mit anderen Lehrkräften, die bereits Tablets im Unterricht einsetzen, um neue Ideen zu bekommen und von den Erfahrungen anderer zu profitieren. Für den sinnvollen Einsatz der Tablets sollte es nach Meinung der Lehrkraft, vergleichbar mit gedruckten Lehrwerken, Software oder Apps mit interaktiven Aufgaben und Arbeitsblättern geben.